practic 1|79

Preis 1,— Mark

Winterspaß mit Skibob
Nützliche Kleinmöbel
Unterhaltsame Spiele
Exlibris selbst gestaltet

practic

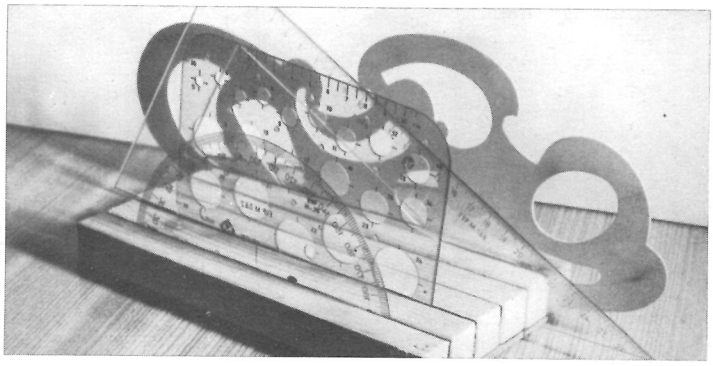
Ideen

Aus einem ausgedienten längsgeteilten Kinderwagenkorb werden zwei praktische Aufbewahrungskörbe, die in Küche oder Bad ihren Platz finden.
Zur Befestigung an der Wand wurden aus den überstehenden oberen Drahtenden Ösen gebogen.

Hermann Fröhlich

Dieser Geräteträger war auf der Zentralen MMM zu sehen. Entwickelt haben ihn Schüler der 7. Oberschule „Arnold Zweig" Berlin-Pankow. Mit dem Wagen können viele Geräte unfallfrei und ordentlich zum entfernt gelegenen Schulgarten transportiert werden. Der fahrbare Untersatz ist handelsüblich, darauf wurde eine alte Schulbank ohne Tischplatte mit angeschraubten Leisten und Brettern zur Aufnahme der Gartengeräte befestigt.

Puppenstubenmöbel aus Haushalt-Plastabfällen. Vom drehbaren Sessel bis zum Kinderbett lassen sich, wie unser Bild zeigt, allerhand originelle Einrichtungsgegenstände aus Plastflaschen und -schachteln ausschneiden und miteinander kombinieren. Sie waren ebenfalls in Leipzig ausgestellt, von Kindern der Oberschule Döllnitz.



Für den Arbeitstisch eine Steckvorrichtung zum griffbereiten Ablegen von Linealen, Dreiecken und Winkelmesser.
Dazu wurden auf einer Hartfaserplatte Holzleisten in entsprechendem Abstand aufgeklebt und genagelt.

Das Magazin der Selbstbautechnik
Heft 1/1979

practic

Lizenznummer 1234
des Presseamtes
beim Vorsitzenden
des Ministerrates der DDR

Herausgeber: Zentralrat der FDJ über Verlag Junge Welt
Verlagsdirektor:
Manfred Rucht
Chefredakteur:
Walter Gutsche,
Tel.: 2 23 34 29
Redakteur: Jürgen Ellwitz,
Tel.: 2 23 34 31
Typographische Gestaltung:
Irene Fischer

Sitz der Redaktion:
Berlin-Mitte,
Mauerstraße 39/40
Postanschrift:
1056 Berlin,
Postschließfach 43

Zeichnungen: Karl Liedtke/
Roland Jäger
Titelfoto: Manfred Zielinski
3. Umschlagseite: Idee
Felix Struck,
Zeichnung: Reiner Schwalme

Gesamtherstellung:
(140) Druckerei Neues
Deutschland, Berlin
Artikel-Nr.: 21 631 EDV,
erscheint einmal im Quartal,
Abonnement-Preis: 1 Mark

Alleinige Anzeigenannahme:
DEWAG-Werbung, 102 Berlin,
Rosenthaler Str. 28/31,
Tel.: 2 36 27 80 und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR.
Zur Zeit gültige
Anzeigen-Preisliste Nr. 4

Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Haftung.
Nachdruck, Übersetzung und Auszüge nur mit Quellenangabe gestattet.

Großplattenbau im Spielzimmer 2
Skibob aus Fahrradrahmen 6
Auf der MMM gesehen 9
Interessante Spiele zum Kombinieren 12
Lesen von Mikrofiches 16
Nützliche Kleinmöbel 18
Suchspule ortet Metall 22
Folienmalerei 26
Vielseitiges Vergrößerungsgerät 28
Wissenswertes übers Fahrrad 29
Exlibris selbst gestaltet 34
Verschließbarer Skihalter fürs Autodach 36
Makramee-Knüpftechnik (2) 38
Leiterbilder zum „Durchpausen" 41
NF-Verstärker mit integriertem Schaltkreis 42
Kleinigkeiten – schnell gebaut 43
Leserpost 48

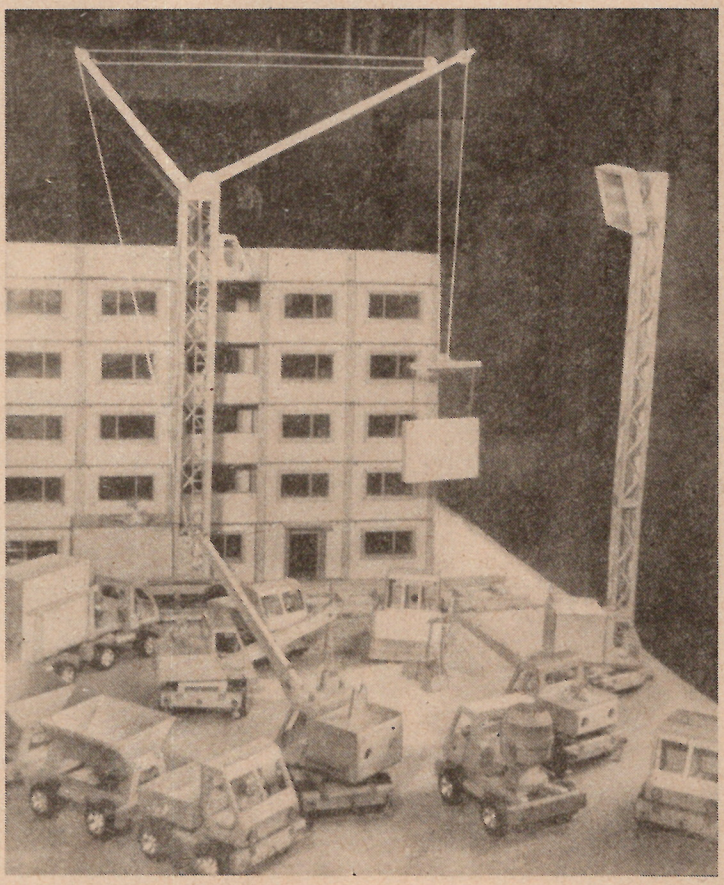
Der Gegenstand der Beiträge, die mit dieser Marke gekennzeichnet sind, wird im Fernseh-Magazin „WIE WÄR'S" an den jeweils angegebenen Tagen um 17.15 Uhr im I. Programm vorgestellt.

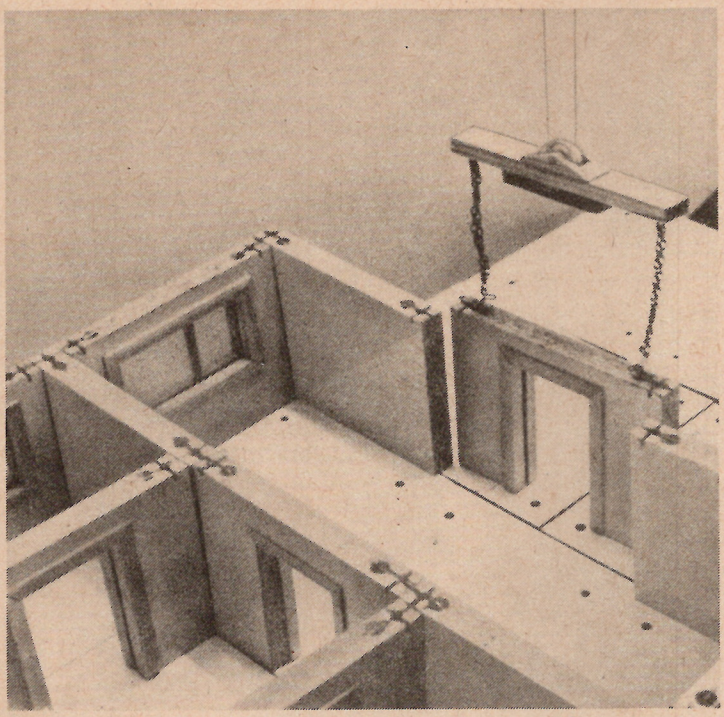
Großplattenbau im Spielzimmer

Unter dieser Überschrift berichteten wir im Heft 1/78 über ein interessantes Messeexponat der XX. Zentralen MMM. Um vor allem den vielen interessierten Arbeitsgemeinschaften die Möglichkeit der Nachnutzung zu ermöglichen, veröffentlichen wir eine Anleitung zum Herstellen dieses Baukastens. Durch ihn sollen möglichst viele Kinder die Großplattenbauweise, die Technologie und die Arbeitsorganisation einer Großbaustelle spielend kennenlernen. Der Baukasten kann in Zusammenarbeit mit Patenbrigaden, aber auch im Werkunterricht hergestellt werden. Nach Fertigstellung kann er den Kindern in einem Schulhort, einem Internat oder Kinderheim, dem Pionierhaus und anderen gesellschaftlichen Einrichtungen übergeben werden.
Beim Spiel mit dem Baukasten können zur gleichen Zeit bis zu 10 Kinder im Alter von 8 bis 12 Jahren beschäftigt werden. Es empfiehlt sich, mit den Kindern Exkursionen zu Großbaustellen zu unternehmen, um Bezüge zwischen dem Baugeschehen und dem Spiel herzustellen.

Die Herstellung des Baukastens erfolgt in drei Baugruppen:
— Bauelemente für den Großplattenbau sowie Teilelemente zum Ausbau
— Montagekran und Laufschiene
— Baumaschinen und Fahrzeuge zur Komplettierung des Bauplatzes

Für ein siebengeschossiges Haus, (neun Elemente breit) werden 126 Grundelemente, 88 Fensterelemente, 129 Türelemente, 21 Balkonelemente, 52 Dachgeschoßelemente, 21 Balkongitter und 147 Deckenplatten benötigt.
Man kann den Material- und Zeitaufwand natürlich auch verringern, indem die Anzahl der Etagen reduziert wird.





Zum Anfertigen der Bauelemente werden 19 mm dicke Spanplatten (wie sie in der Möbelindustrie zum Einsatz kommen) benötigt. Weitere Hauptbaumaterialien sind 5 mm ... 6 mm und 8 mm ... 10 mm dickes Sperrholz sowie Kiefernleisten mit Querschnitten von 3×7 mm, 3×10 mm, 3×20 mm, 5×10 mm, 10×10 mm und 10×20 mm. Für die Deckenplatten kommen 4 mm ... 6 mm dicke Hartfaserplatten zum Einsatz. Für Krampen wird Schweißdraht (2 mm dick) benötigt.

Herstellen der Bauelemente

Für den Zuschnitt und Zusammenbau der Elemente wurde ein Raster entwickelt **(Bild 2)**. Auf dessen Grundlage sind alle Teile auf der Kreissäge zuzuschneiden. Man schneidet wie folgt zu: Für Grundelemente werden 120 mm breite Streifen geschnitten. Mittels einer Lehre sind diese Streifen auf 170 mm abzulängen.

Für Tür-, Fenster- und Balkonstürze werden 20 mm breite Streifen geschnitten. Sie sind ebenfalls auf 170 mm abzulängen. Für Fenster-, Tür-, Balkon- und Dachgeschoßelemente werden 45 mm breite Streifen geschnitten – mit den jeweiligen Längen von 170 mm, 100 mm, 60 mm und 170 mm (Dachumrandungselemente).

Für Fenster- und Balkonelemente werden 25 mm breite Streifen geschnitten, 55 mm und 100 mm lang.

Für Balkongitter werden 15 mm breite Streifen geschnitten. Danach sind die Streifen in der Mitte zur Aufnahme der aus Plast gefertigten Gitter oder Ornamente, wie **Bild 3** zeigt, 4 mm tief zu schlitzen (mittels Kreissäge und Anschlag).

Sind alle Teile zugeschnitten und sortiert, werden die Bauelemente **(Bilder 4 ... 6)** mit Kaltleim zusammengesetzt. Zum Pressen der Teile verwenden wir Gummiringe. Es ist unbedingt auf Bündigkeit der Teile zu achten. Danach werden die Flächen mit Schleifpapier geglättet. Jetzt können alle Bauelemente, wie **Bild 7** zeigt, mit einer Kreissäge geschlitzt werden. Dazu fertigt man einen Anschlag für Längs- und Querschnitte. Die Schlitze sollen 2,5 mm breit und 3 mm tief sein. In die Kreuzungen werden etwa 15 mm tiefe Bohrungen (∅ 5 mm) eingebracht. Sie sollen bei der Montage 2 bzw. 3 Krampen aufnehmen. Danach können die Bohrungen **(Bilder 7 und 8)** mit dem Durchmesser von 12 mm zur Aufnahme der Transportkrampen eingebracht werden. Dazu fertigt man ebenfalls einen Anschlag an. Jetzt können in die Bauelemente Krampen für die Aufhängung eingeschlagen werden. Um ein Auseinanderdrücken der Spanplattenteile zu verhindern, werden die Werkstücke zweckmäßigerweise in einen Schraubstock gespannt. Nach diesen Arbeiten werden die Bauelemente mittels streichfähig verdünntem weißen Nitrospachtel getupft. Die Streichmasse kann eingefärbt werden. Der rauhe Anstrich ist abriebfest und verleiht den Bauteilen ein natürliches Aussehen.

Nun sind in die Fenster-, Tür- und Balkonelemente die Rahmen und Folienfenster einzusetzen. Glasscheiben sollten nicht verwendet werden. Wie **Bild 8** zeigt, werden 3×10-mm-Leisten zugeschnitten, eingepaßt und eingeleimt. Querstäbe (3 mm × 3 mm) unterteilen die Fensterflächen. Für die Türen werden 3×20-mm-Leisten verwendet. Bei den Balkonteilen kommen beide Abmessungen zum Einsatz. Alle Leisten können mit farblosem Bootslack imprägniert werden. Die Verbindungskrampen sind mit einer Vorrichtung zu biegen **(Bild 9)**.

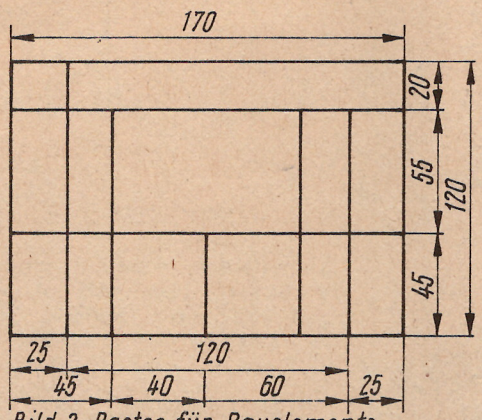
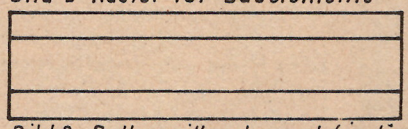


Bild 2 Raster für Bauelemente



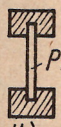
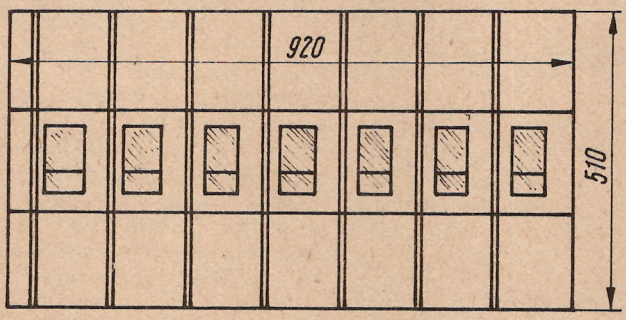


Bild 3, Balkongitterelement (individuell)



Bis 7. Etage montieren

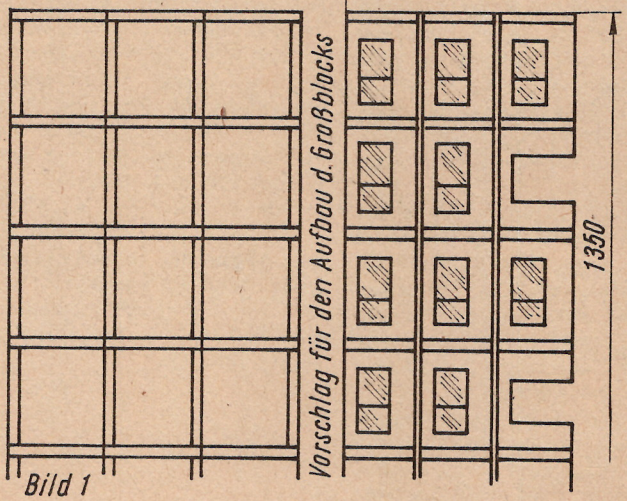
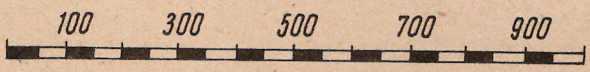
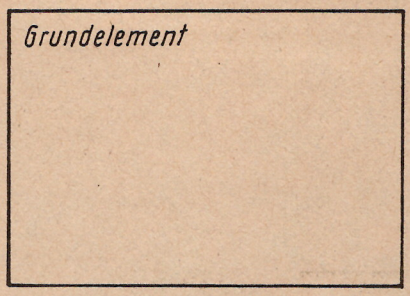


Bild 1





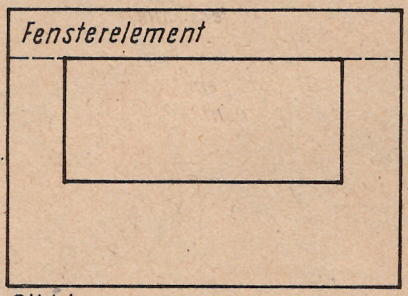


Bild 4

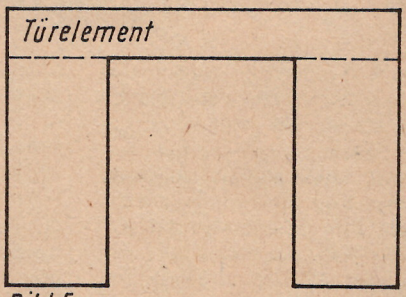


Bild 5

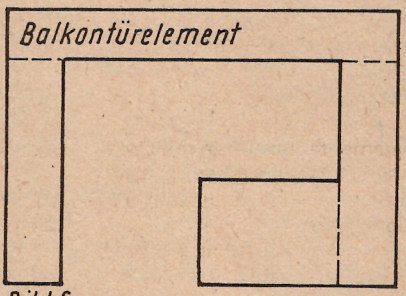
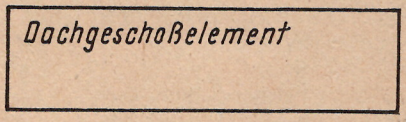


Bild 6



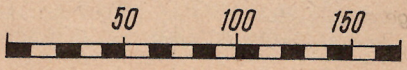


Bild 8 Schnitt durch ein Fensterelement

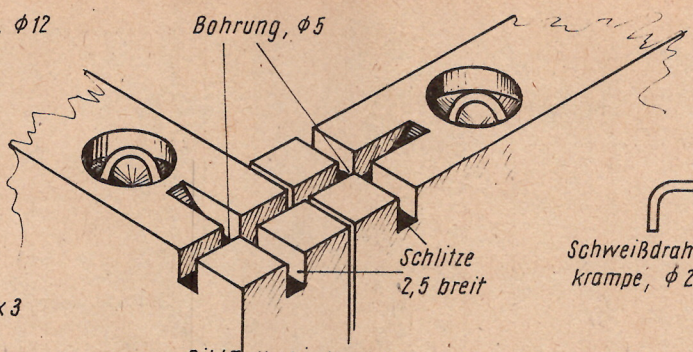


Bild 7 Verbindung der Bauelemente

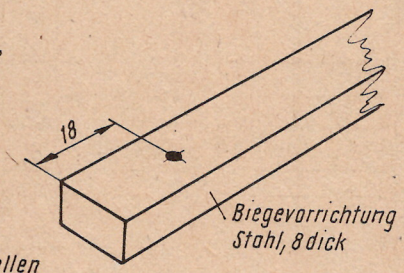
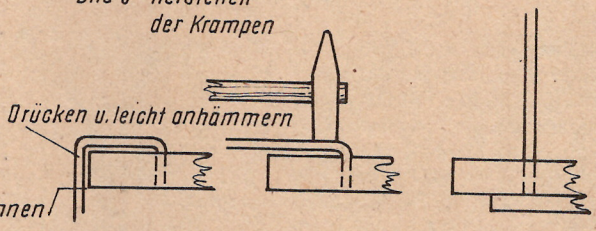


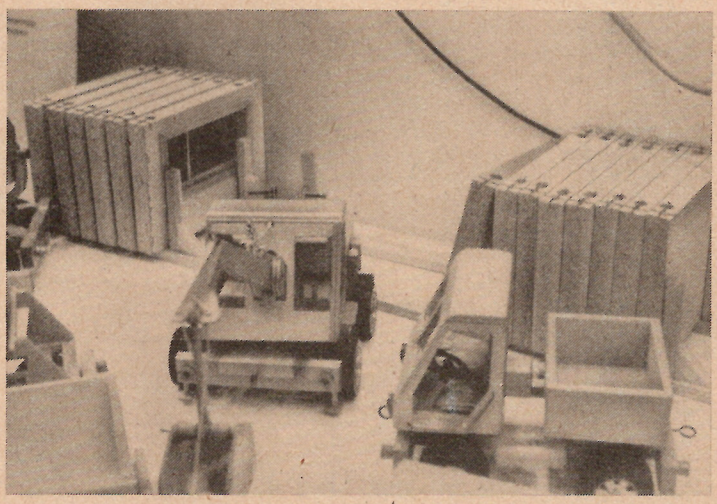
Bild 9 Herstellen der Krampen

Bild 10



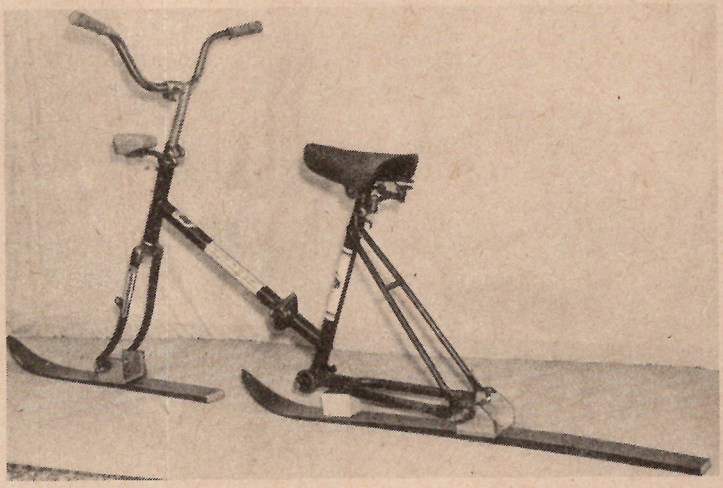
Die Deckenplatten werden aus 4 mm ... 6 mm dicken Hartfaserplatten zugeschnitten. Alle Teile sind 170 mm breit – sie werden jeweils 200 mm und 190 mm lang geschnitten. Zur Aufnahme der Transporthaken werden an den vier Seiten 8 mm dicke Löcher gebohrt **(Bild 10)**.
Mit den Elementen können vielerlei Bauten entwickelt werden. Zur weiteren Ausgestaltung können Türüberdachungen, Schaufensterelemente, Elemente mit Ornamenten, Sanitärzellen, Treppenaufgänge und anderes angefertigt werden.

Wolfgang Dürkoop

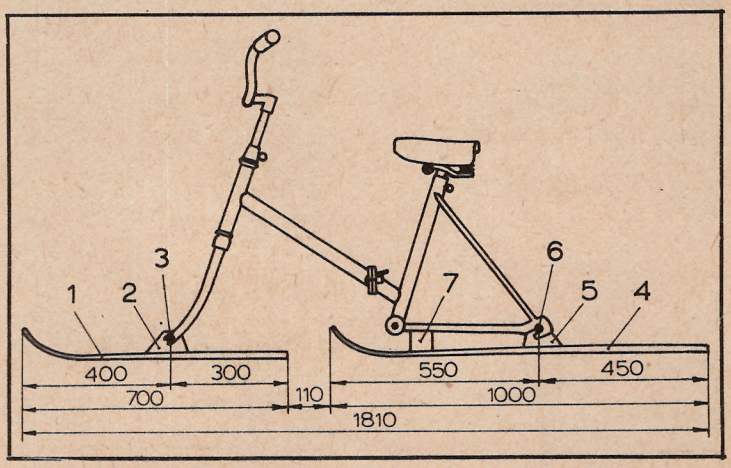


Im nächsten Heft wird das Anfertigen des Montagekranes, der Baumaschinen und Transportfahrzeuge beschrieben.

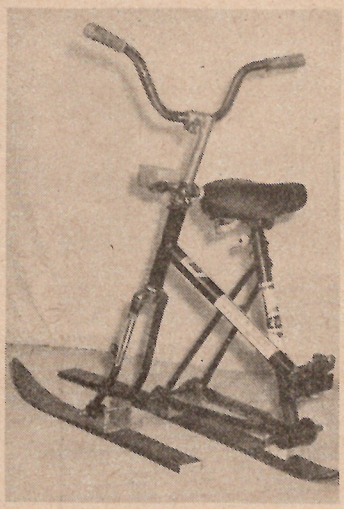
WIE WAR'S?
2. Februar

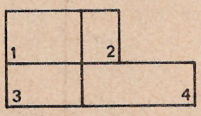


Bei Kältegraden und Schnee halten Fahrräder, soweit man damit nicht unbedingt fahren muß, Winterschlaf im Keller oder Schuppen; schließlich ist es ja kein Vergnügen und außerdem nicht ungefährlich, damit bei Glätte zu fahren. So wie das Fahrrad meist im Winterquartier bleibt, wird der Roller erst recht nicht vorgeholt. Fahrrad und Roller müssen aber im Winter nicht einstauben, denn wir können sie auch in dieser Jahreszeit zur vergnüglichen Fahrt und zum Wohle unserer Gesundheit benutzen. Wir brauchen weiter nichts zu machen als Räder, Schutzbleche und sonstiges Fahrzubehör abzumontieren und statt der Räder aus alten Skiern gebaute Kufen zu montieren, und schon haben wir einen flotten Skibob. Wer erst einmal damit den Schneehang hinabgefahren ist, der weiß, wieviel Spaß das macht. Im übrigen ist das Skibobfahren weitaus weniger gefährlich als Skilaufen. Beim Sturz kann man sich einfach in den Schnee rollen lassen, denn man ist ja im Gegensatz zum Skiläufer nicht mit einer Bindung an das Gerät gefesselt.
Für alle, die sich in diesem Winter auch einmal auf dem Skibob versuchen wollen, bringen wir hier zwei Umbauanleitungen. Bei der



Fahrradrahmen + 2 Kufen = Flotter Skibob





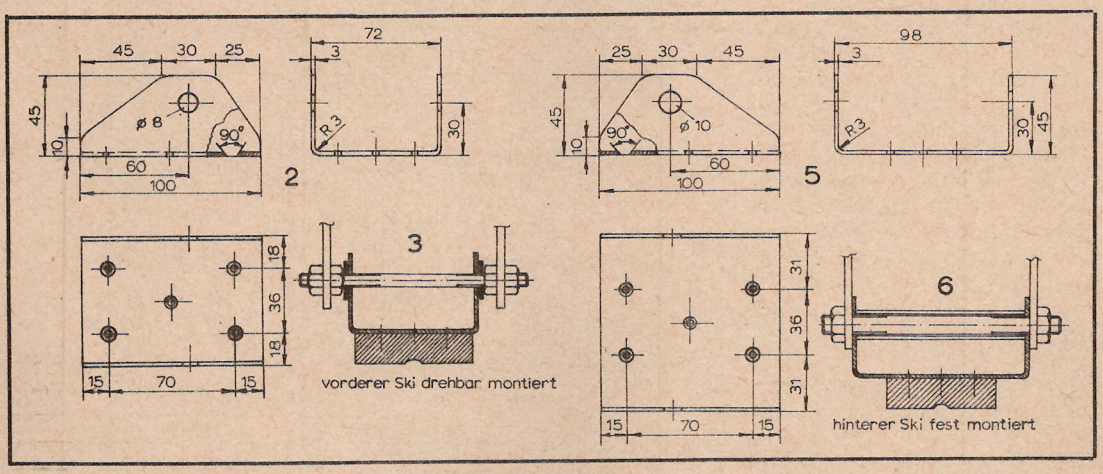
ersten wird ein Klappfahrrad-Rahmen verwendet, bei der zweiten ein großer Kinderroller. Auch mit anderen Fahrradrahmen läßt sich nach dem gleichen Prinzip ein Skibob aufbauen, doch der Rahmen eines Klappfahrrades ist dafür geradezu ideal, weil man recht tief sitzt und dadurch eine günstige Schwerpunktanlage hat **(Bild 1)**. Außerdem kann man das Gefährt zusammengeklappt **(Bild 2)** ganz bequem unter den Arm klemmen und in Verkehrsmitteln transportieren oder den Hang hinauftragen.

Der Fahrradrahmen-Skibob

Zuerst werden alle überflüssigen Teile des Fahrrades abmontiert. Die Tretkurbeln lassen sich abnehmen, nachdem man die Muttern der Keilbolzen abgeschraubt und die Bolzen herausgeschlagen hat (Hartholzbrettchen unterlegen).

Das Tretlager brauchen wir nicht auszubauen, denn es ist allseitig geschlossen und gut geschützt. Schiebt man auf die beiden herausragenden Achsstummel je ein Stück Rohr stramm auf, so hat man während der Abfahrt die Möglichkeit, die Füße daraufzustellen. Man kann zu diesem Zwecke aber auch Fußstützen, wie sie zum Transport von Kindern auf dem Fahrrad üblich sind, an die Vordergabel montieren.

Die Gleitkufen **(1 und 4)** schneidet man am einfachsten aus alten Skiern auf die benötigte Länge **(Bild 3)**. Falls diese keine Stahlkanten haben sollten, ist es ratsam, solche zumindest am Lenkski anzubringen.

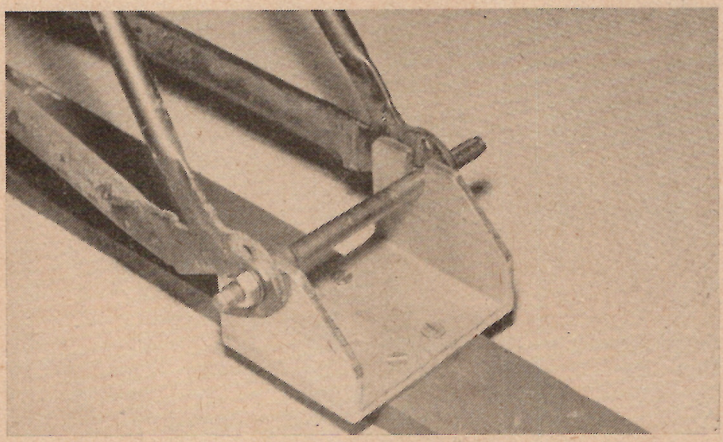


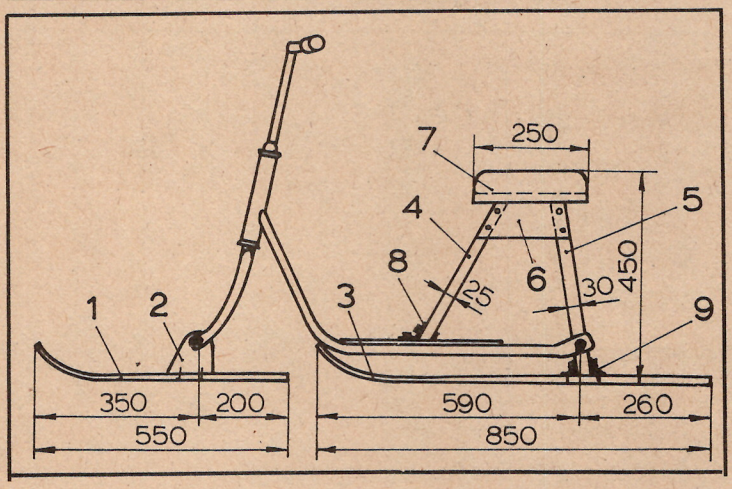
Die Befestigungsbeschläge **(2 und 5)** sind nach der Zeichnung **(Bild 4)** aus 3 mm dickem Stahlblech zu fertigen. Sie werden mit kurzen, 4 mm dicken Holzschrauben auf den Kufen befestigt.
Der vordere Ski ist in der Gabel drehbar zu montieren. Wie das möglich ist, zeigt die Skizze. Zwischen den inneren Muttern und dem Beschlag **(2)** sind beiderseits Unterlegscheiben auf die Achse zu setzen, so daß der Lenkski noch leicht drehbar ist, aber möglichst wenig seitliches Spiel hat.
Der hintere Ski wird fest montiert **(Bild 5)**. Günstig ist es, zusätzlich ein entsprechend langes Stück Rohr auf die Achse zu schieben, dann kann man die Muttern fest anziehen, ohne daß sich der Beschlag verbiegt.
Als vordere Auflage dient ein Hartholzklotz **(7)**, der mit dem Ski und der hinter dem Tretlager unter die Gabel geschweißten Lasche verschraubt wird, die eigentlich zur Befestigung des Schutzbleches dient.

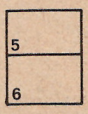
Der Roller-Skibob

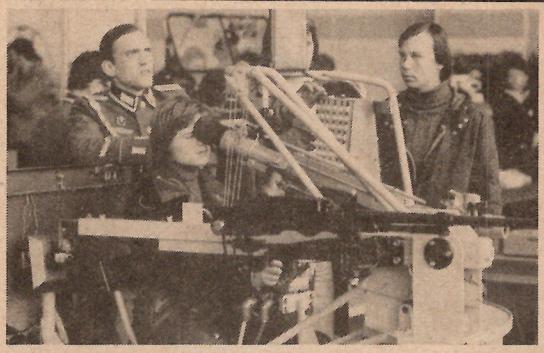
Bei der Verwendung eines großen Kinderrollers als Grundgestell für den Skibob geschieht der Aufbau ähnlich **(Bild 6)**. In diesem Falle ist es ratsam, zuerst die Hinterkufen **(3)** zu montieren, weil sich dabei die Höhe des Lagerklotzes **(2)** für den Lenkski ergibt. Der Abstand zwischen der Hintergabel und dem Ski **(3)** hängt davon ab, ob der Roller eine Fußbremse hat oder nicht. In jedem Falle sollte man den Abstand so gering wie möglich halten.

Die Verbindung zwischen der Hinterradgabel und dem Ski erfolgt durch die hintere Sattelstütze **(5)**. Sie wird mit Winkeln aus Stahlblech **(9)** auf dem Ski befestigt und mit einem entsprechend langen Gewindebolzen zwischen der Hinterradgabel.
Die vordere Sattelstütze **(4)** befestigen wir auf der Trittplatte ebenfalls mit einem Stahlwinkel **(8)**.
Zwei 10 mm dicke Sperrholzplatten **(6)** verbinden die oberen Enden der Sattelstützen und dienen als Auflage zur Montage des aus einem gepolsterten Brettchen bestehenden Sattels **(7)**. Ob man den Sattel vor dem Polstern mit Holzschrauben anbringt oder später mit Stahlwinkeln, hängt von den gegebenen Möglichkeiten ab. Wichtig ist nur, daß alle Verbindungen recht solide ausgeführt werden.
Die Spitze der hinteren Kufe wird durchbohrt, so daß man mit Hilfe einer Lasche die feste Verbindung zwischen Ski und Rahmen herstellen kann.
Der Lenkski muß wieder drehbar montiert werden. Im einfachsten Falle wird das Lagerstück **(2)** aus einem Hartholzklotz gefertigt, entsprechend dem Durchmesser des Gewindebolzens durchbohrt und ausgebuchst. Dann erfolgt die Befestigung so wie sie beim Fahrrad-Skibob beschrieben wurde.





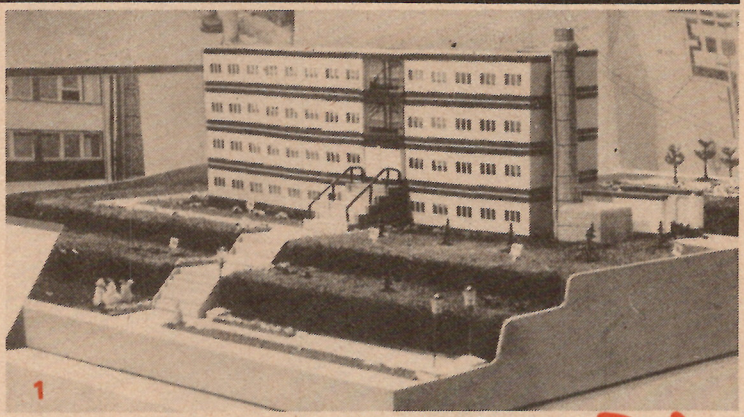




Auf der MMM gesehen

Im vergangenen November war es wieder soweit. Zum 21. Mal präsentierte sich in Leipzig die Zentrale Messe der Meister von morgen. Jugendliche Neuerer stellten über 1700 Exponate aus verschiedensten Bereichen vor. Diese tragen vor allem zum Einsparen von Arbeitszeit, Material und Energie bei — bedeutsame Leistungen zum „FDJ-Aufgebot DDR 30". 15 000 Besucher aus allen Teilen der Republik nahmen Anregungen mit nach Hause, die durch Nachnutzung viele Früchte tragen sollten! Mit diesem Bildbericht möchten wir unter anderem Arbeitsgemeinschaften Anregung für ihre Tätigkeit vermitteln.

Weiterhin aktuell: FDJ- und Pionierobjekt Nr. 1. Dazu gehört das ideenreiche Gestalten der Umgebung des Schulgebäudes. **Bild 1** zeigt ein solches Modell der Oberschule Dürröhrsdorf-Dittersbach.
Die Grünflächen sind zur Pflege in Zuständigkeitsbereiche der einzelnen Klassen aufgeteilt. Anerkennenswerte Initiativen. Jedoch sollte darauf geachtet werden, den Anlagen nicht den Charakter eines Parks zu geben, der keinen Platz zum Spielen und Toben bietet.

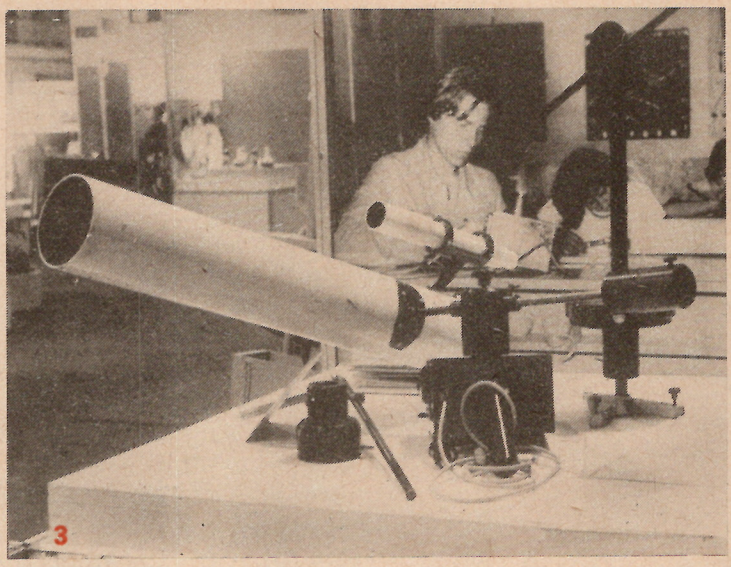


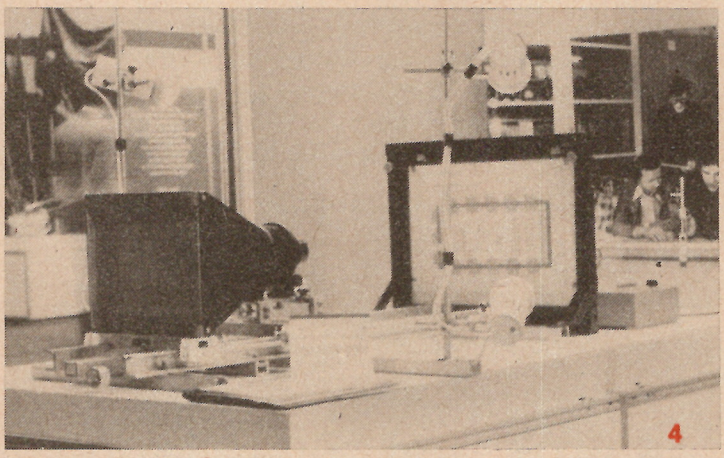
1

2

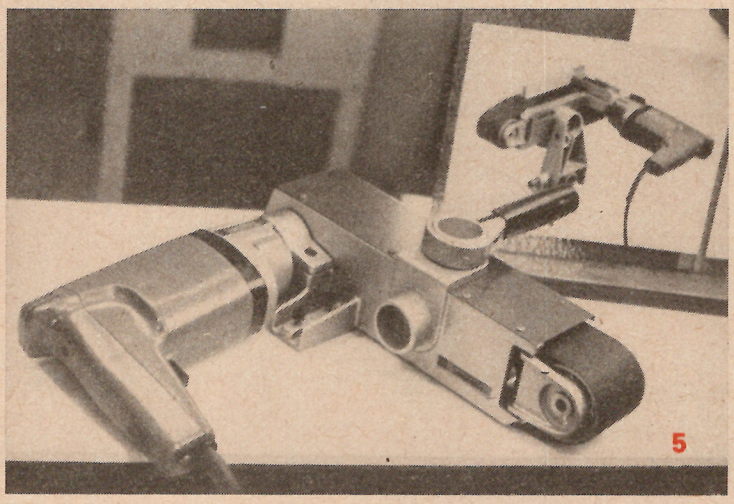
Jugendfreund Detlev Sommer von der EOS „G. E. Lessing" Erfurt entwickelte ein Ausblendgerät als Zusatzgerät zu Kassettenrecordern **(Bild 2)**. Damit können auf Magnetbändern nachträglich abgehackte Übergänge zwischen zwei Musiktiteln und Ansagen beim Mitschneiden ausgeblendet werden.

Das Spiegelteleskop mit elektrischer Nachführung, ein astronomisches Winkelmeßgerät sowie ein Hilfsgerät zur Bestimmung des scheinbaren Monddurchmessers **(Bild 3)** stellte die Arbeitsgemeinschaft Lehrmittelbau der Oberschule „Edwin Hoernle" Zschernitz vor. Zusammen mit den üblichen Unterrichtsmitteln ermöglichen die aufgebauten astronomischen Geräte ein gutes Beobachten von Himmelskörpern.

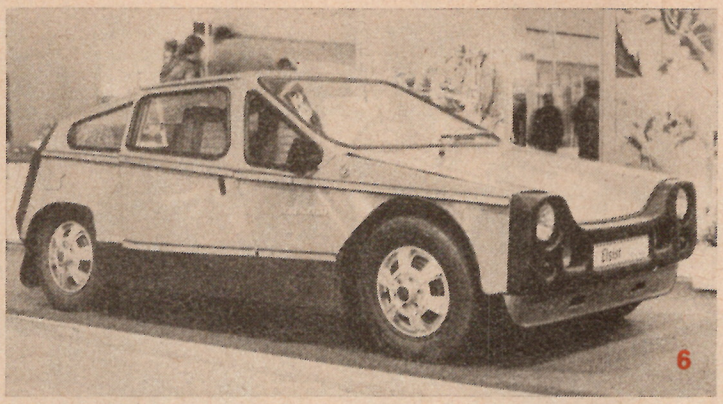

3

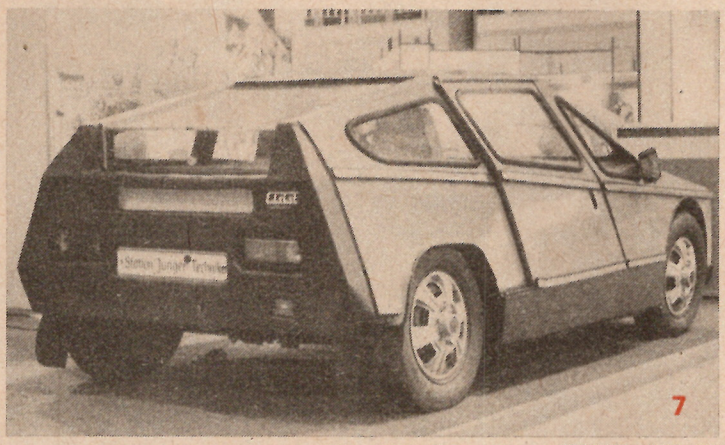

4

Eine Gemeinschaftsarbeit deutscher und polnischer Jugendfreunde (EOS Zittau/Betriebsberufsschule Turow) ist die Einrichtung zum Herstellen von Leiterplatten auf fotochemischem Wege **(Bild 4)**.
Von einem Zeichnungsoriginal doppelter Größe wird eine Aufnahme auf Planfilm gemacht. Mit diesem Negativ ist die Schaltzeichnung im Kontaktverfahren auf das mit lichtempfindlicher Emulsion überzogene Leiterplattenmaterial zu übertragen. So lassen sich rationell Kleinserien von Leiterplatten herstellen.


5

Zu der nun schon vereinzelt im Handel angebotenen Handbohrmaschine des Systems 450 entwickelte ein Jugendkollektiv des VEB Getriebewerk Gotha diese wartungsfreie Bandschleifmaschine als Zusatzgerät **(Bild 5)**. An der Bohrmaschine angeschlossen kann es stationär am Arbeitstisch oder auch mobil eingesetzt werden. Die Bandnachstellungen erfolgt automatisch.

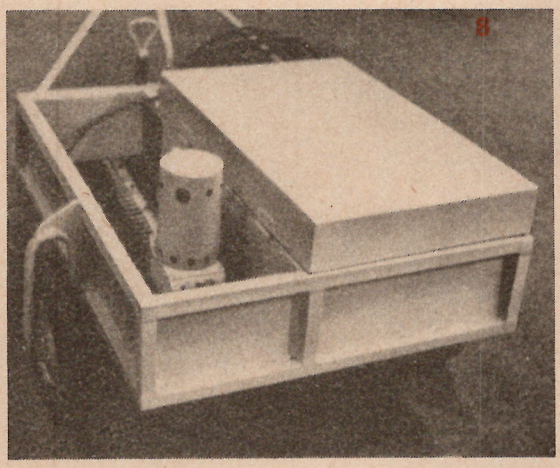


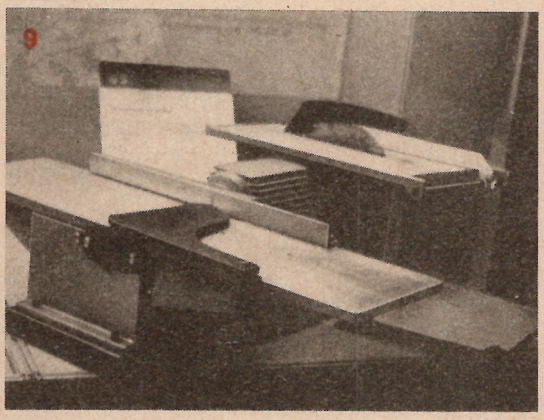


Das von Schaulustigen immer dicht umlagerte Elektroauto **(Bilder 6 und 7)** der Arbeitsgemeinschaft Kfz-Technik, Station Junger Techniker und Naturforscher Finsterwalde, war ein besonders anziehender Messeknüller. Diese umweltfreundliche Zweisitzer-Konstruktion wurde unter teilweiser Verwendung handelsüblicher Pkw-Bauteile hergestellt. Das interessante Vorhaben regte die Schüler vor allem zum schöpferischen und selbständigen Arbeiten an.

Die Karosserie mit ihren Sicherheitszonen besteht aus Aluminium, Polyester und PUR-Schaum. Ein- und Ausstieg erfolgt durch Schiebetüren. Im Heckteil befinden sich die Batterien mit 150 Ah, vorn sind zwei 40-V-Motoren von je 2,5 kW und das Getriebe installiert. Die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeuges beträgt 55 km/h und die Reichweite mit einer Batterieladung etwa 50 km.

Eine batteriebetriebene, dauerbelastbare Heckenschere **(Bild 8)** stellten Jugendfreunde des VEB Stadtwirtschaft Karl-Marx-Stadt aus. Rechts im Hänger befinden sich drei 12-V-Batterien, links ist die Heckenschere (40-V-Motor) abgelegt.





Heimwerkersystem 750 Watt nennt sich die in **Bild 9** dargestellte Kombination. Hier der 750-W-Antriebsmotor mit angeschlossener Abrichte und Kreissäge. Die robuste Anordnung wurde von Neuerern des VEB Galvanotechnik Leipzig entwikkelt. Produktionsbeginn soll 1980 sein.

el.

Richtig kombiniert

An diesen langen Winterabenden ergibt sich mehr als sonst die Gelegenheit zum geselligen Zusammensein im Kreise der Familie oder mit Freunden. Nun sollte man solche gemeinsamen Stunden nicht unbedingt immer damit vertun, nur passiv vor dem Fernseher zu sitzen. Viel vernünftiger und schöner ist es, diese Gelegenheit zur Pflege der Geselligkeit im Gespräch und beim gemeinsamen Spiel zu nutzen.

Es muß ja nicht immer Skat oder ein Würfelspiel sein. Wir wollen hier ein paar schnell selbst zu bauende Spiele vorschlagen, bei denen jeder sofort mitspielen kann, ohne erst komplizierte Spielregeln lernen zu müssen. Der Erfolg bei diesen Spielen hängt ausschließlich davon ab, wie gut die Mitspieler den Überblick über die Lage behalten, kombinieren und reagieren können.

Kombinationsspiel „3 + 1"

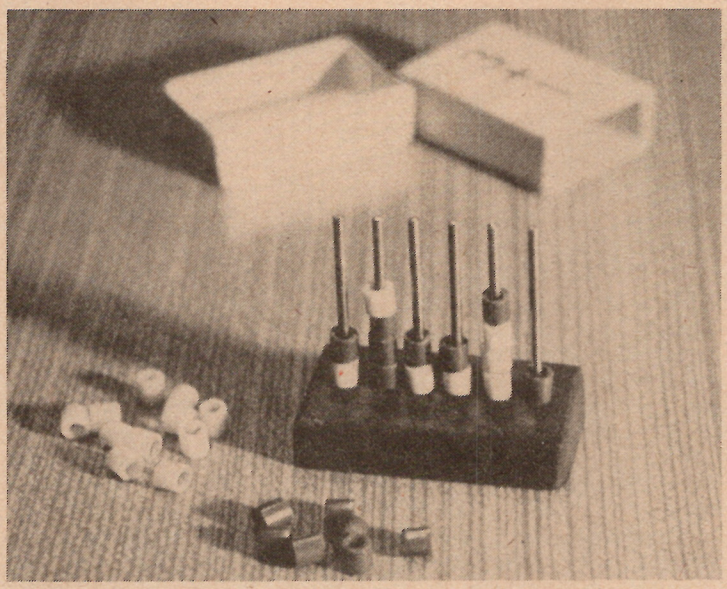
Bei diesem Spiel für zwei, das wir in drei Varianten vorstellen, hat jeder 18 farblich unterschiedliche Spielsteine, die abwechselnd gesetzt werden. Das Bestreben geht dahin, als erster vier Steine in einer ununterbrochenen waagerechten, senkrechten oder diagonalen Reihe zu stecken. Jeder Spieler wird natürlich bestrebt sein, den Gegner beim Aufbau seiner Kombination durch Zwischensetzen eines eigenen Steines zu stören und die Steine des Kontrahenten zum Aufbau einer eigenen Diagonale zu nutzen.

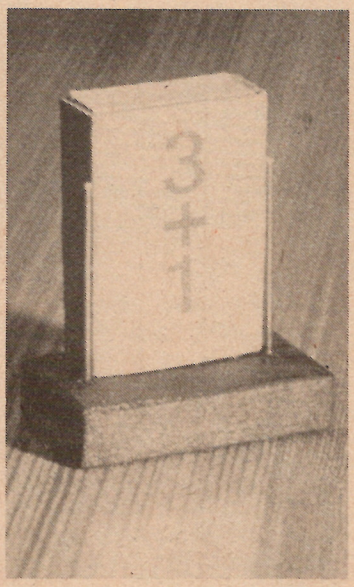
Hat ein Spieler eine Viererreihe aufgebaut, erhält er einen Punkt. Es wird erneut begonnen.

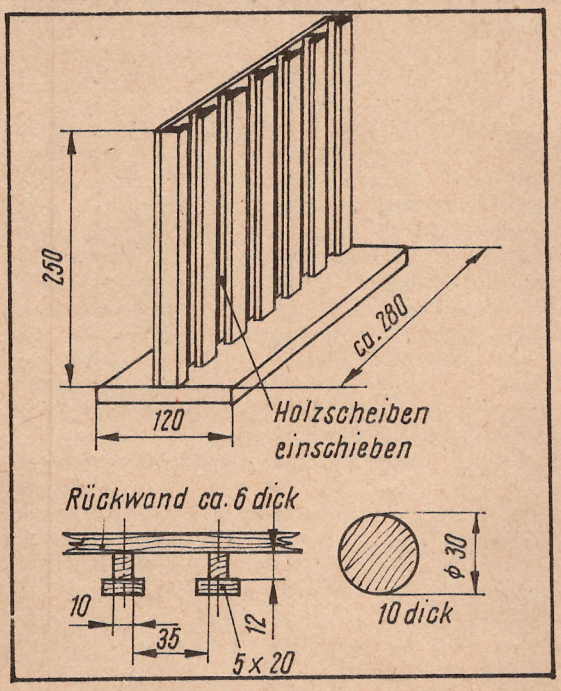
Man kann die Spieldauer zeitlich begrenzen und zum Schluß die jeweiligen Gewinnpunkte zählen oder solange spielen, bis ein Spieler z. B. 10 Gewinnpunkte erreicht hat.

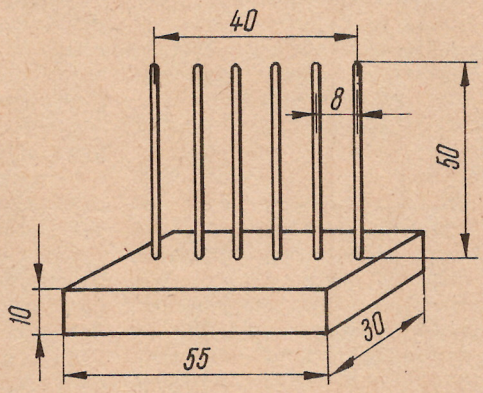
ist halb gewonnen

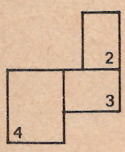
WIE WÄR'S?
16. Februar

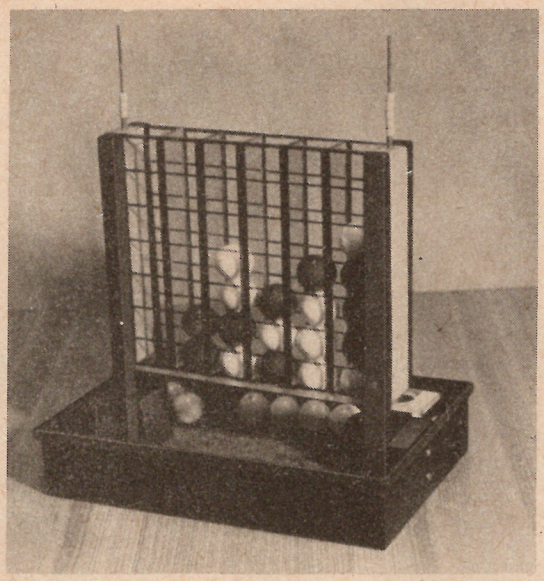


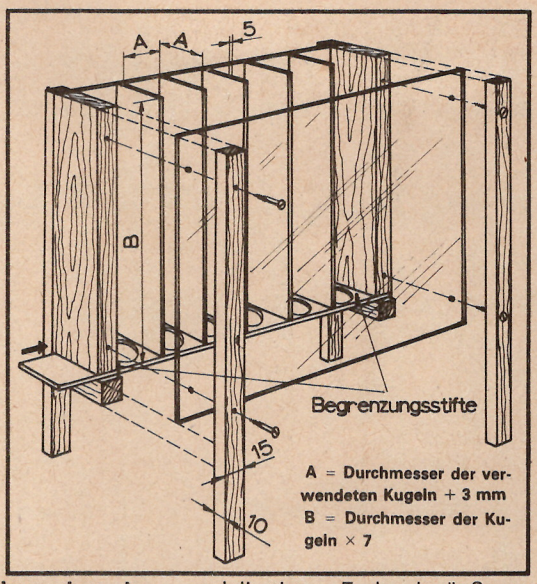












Das Spiel im Taschenformat

Diese Ausführung **(Bild 1)** erfordert ganz wenig Material und Zeitaufwand. Deshalb ist es besonders gut zur Herstellung durch Kinder auf der Bastelstraße geeignet. Ein weiterer Vorteil dieser Kleinausführung des Spiels „3 + 1" ist, daß man die 36 Spielsteine (Röhrchenperlen aus Plast) in einer Streichholzschachtel unterbringen und diese auf die in das Grundbrettchen eingesetzten Stifte aufstecken kann **(Bild 2)**. So läßt sich das Ganze sogar in der Hosentasche transportieren.

Der Bau dieser Ausführung ist in einer halben Stunde gut zu schaffen. Das Grundbrettchen wird nach **Bild 3** aus einem Stück Abfallholz geschnitten und auf einer angerissenen Mittellinie sechsmal genau senkrecht gebohrt. Der Bohrungsdurchmesser soll etwas geringer sein als der der einzusetzenden Stifte. Diese stellen wir aus 60 mm langen Nägeln her, von denen der Kopf abgekniffen und das Ende mit der Feile entgratet wird.

Damit unser Spiel auch ein wenig hübsch aussieht, schleifen wir das Grundbrettchen vor dem Einschlagen der Stifte sauber ab und überziehen es mit Holzbeize bzw. farbigem oder farblosem Lack.

Ein Spiel für den Hausgebrauch

Dieses „3 + 1"-Spiel in größerer Ausführung beruht auf dem gleichen Prinzip. Hier werden jedoch statt der Perlen runde Holzscheiben in Führungsnute eingeschoben.

Der Aufbau des Spiels ist aus **Bild 4** zu ersehen. Die angegebenen Maße sind als Empfehlung gedacht und können je nach vorhandenem Material abgewandelt werden. Als großes übersichtliches Spiel für einen Gemeinschaftsraum kann man alle Abmessungen auch verdoppeln oder sogar verdreifachen und das Spiel dann an die Wand hängen. In diesem Falle müßte die Grundplatte so verändert werden, daß sie hinten mit der Rückwand abschließt. Das vordere Stück der Grundplatte sollte dann abzuklappen und mit einem geeigneten Auffangkasten versehen sein, in den die Spielsteine fallen, wenn man die Platte ausklinkt, um das Spiel erneut zu beginnen.

Wer es bei der in **Bild 4** gezeigten Variante als Nachteil empfindet, daß beide Spielpartner auf der gleichen Seite des Spiels sitzen, der kann die Fächer zum Einschieben der Steine auch als Doppelnut ausbilden. Zur Stabilisierung müßten die Seitenleisten in geeigneter Weise fest mit der Grundplatte verbunden werden und die oberen Enden der äußeren Nutleisten durch aufgeklebte schmale Leisten.

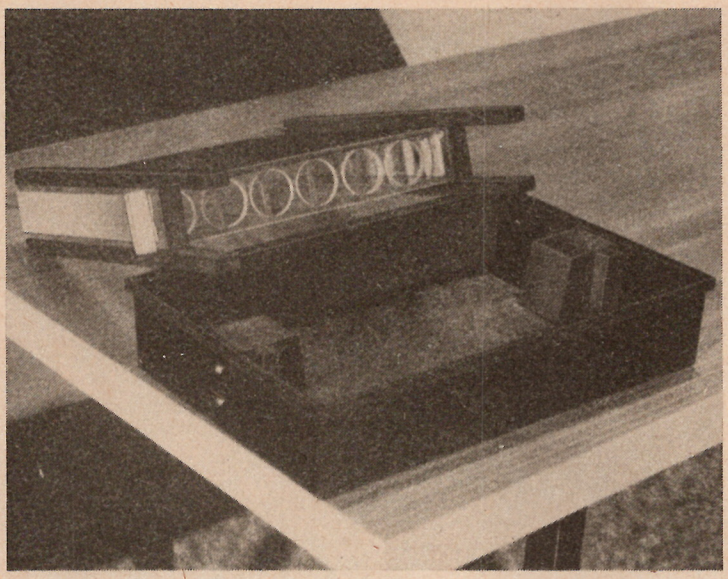
Die eleganteste Variante

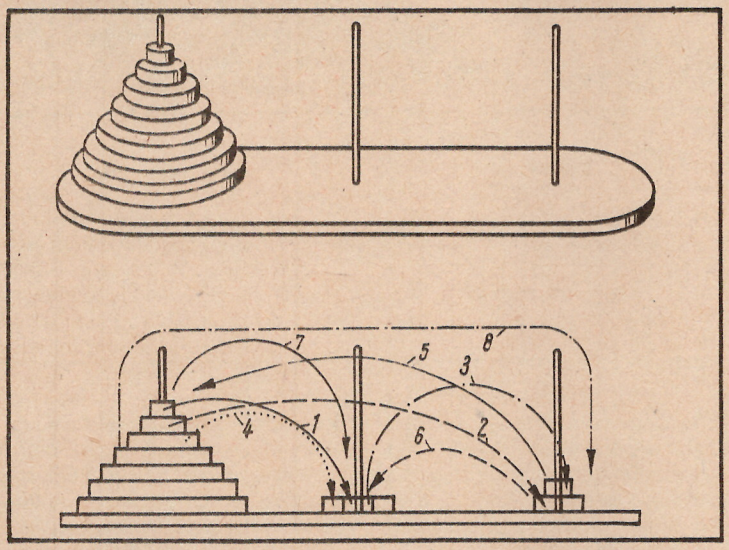
Diese in der Herstellung etwas aufwendigere, aber auch nicht sehr schwierig zu bauende Variante des Spiels „3 + 1" stellt eine sehr elegante Lösung dar **(Bild 5)**. Das Spiel ist von beiden Seiten gut zu übersehen. Wenn ein Spiel beendet ist, wird die als Schieber angebrachte untere Lochplatte seitlich etwas verschoben, so daß die Plastkugeln in den Auffangkasten fallen.

Der Aufbau dieser Ausführung ist in **Bild 6** dargestellt.

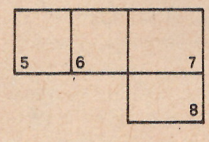
Plastkugeln sind in Spielwarengeschäften zu finden. Als Auffangkasten dient ein handelsüblicher Kleinteilbehälter. In diesem werden die aus Holz zusammengesetzten Führungsklötze für das abnehmbare Spieloberteil eingesetzt und mit Schrauben befestigt. In den Boden des Kastens sollte etwas dicker Stoff eingeklebt werden **(Bild 7)**.

Das Oberteil wird aus Piacrylplatten und Leisten aufgebaut. Bei dem gezeigten Muster wurden die Zwischenwände sowie der Schieber mit den runden Öffnungen ebenfalls aus Piacryl hergestellt. Es würde aber genügen, diese Teile aus 5-mm-Sperrholz zu fertigen.





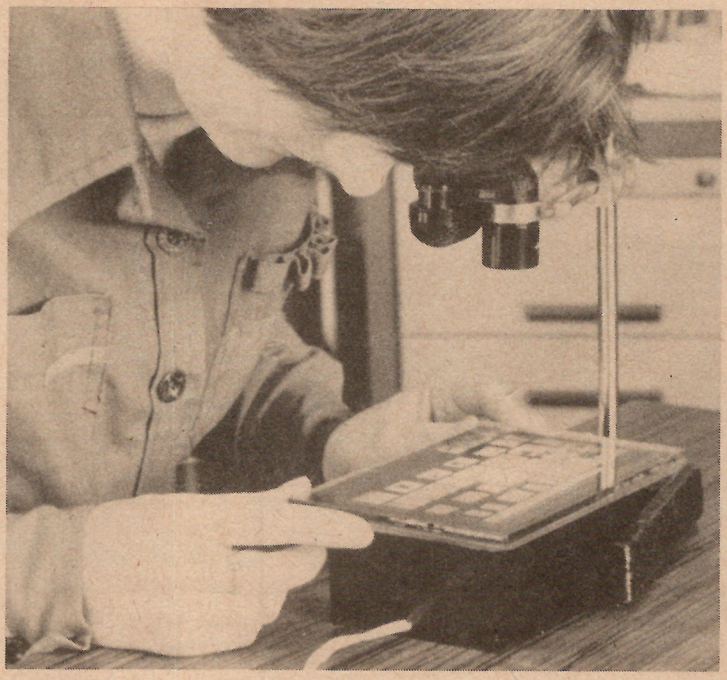
Seitenwände und Zwischenwände sind miteinander zu verkleben, die Distanzleisten zwischen den Seitenwänden sowie die Deckleisten mit den zum Aufsetzen auf die Führungsklötze dienenden „Beinen" mit durchgehenden Holzschrauben zu verbinden.
Bevor die Leistenstücke unter dem Schieber eingeklebt werden, muß man den Schieber einsetzen, da das wegen der kleinen Stifte zur Begrenzung des Schiebeweges später nicht mehr möglich ist.
Um die Klebekanten der Zwischenwände unsichtbar zu machen und die horizontalen Reihen zu markieren, wurden außen auf die Piacrylplatten mit schwarzer Farbe saubere Linien gezogen.
Die herausnehmbaren Stifte auf den Distanzleisten dienen zur Anzeige der jeweiligen Gewinnpunkte durch Röhrchenperlen.



Der Scheibenturm

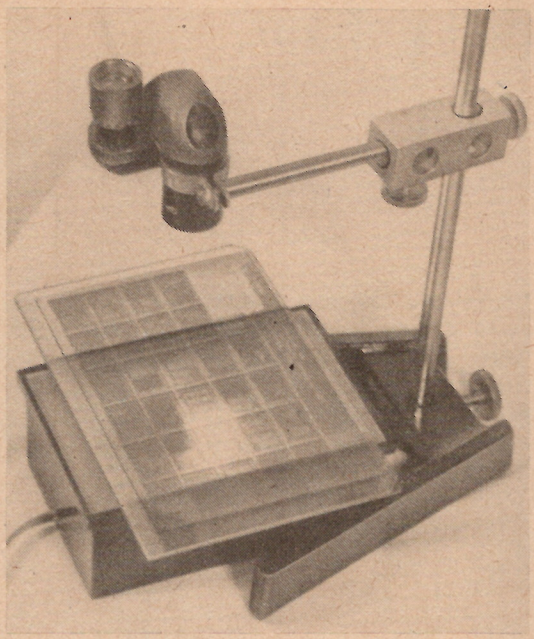
Ein ganz anders Spiel, das aber nicht weniger Kombinationsfähigkeit erfordert, ist dieser Scheibenturm **(Bild 8)**. Das Spiel besteht aus sieben von unten nach oben kleiner werdenden runden Scheiben. Die Aufgabe besteht für den jeweils spielenden Teilnehmer darin, diesen Turm unter Benutzung des Mittelstabes auf den rechten Stab umzusetzen. Dabei darf immer nur eine kleinere Scheibe auf die darunterliegende Scheibe gelegt werden. Das erfordert oftmaliges Umsetzen, bei dem Scheiben auch wieder auf den ersten Stab zurückgelegt werden müssen. In der Skizze sind als Beispiel die ersten acht Züge angedeutet.
Schon mit sieben Scheiben ist es gar nicht so einfach, das Ziel zu erreichen. Es soll einmal irgendwo Mönche gegeben haben, die dieses Spiel mit 77 Scheiben gespielt haben – die müssen aber Zeit gehabt haben!
Das Spiel wird von den Teilnehmern abwechselnd gespielt. Sieger ist, wer den Turm in der kürzesten Zeit oder mit den wenigsten Zügen umgesetzt hat.
Der Bau des Spieles ist ganz einfach. In eine Grundplatte werden drei Rundstäbe eingesetzt. Die Scheiben schneidet man aus dünnem Holz und versieht sie mit einer Mittelbohrung. Als Durchmesser schlagen wir 30 mm für die kleinste Scheibe und jeweils 10 mm mehr für die nächste Scheibe vor, so daß die größte einen Durchmesser von 90 mm hat.
Man kann sich auch eine „Reiseversion" dieses Spieles basteln. Sie besteht aus weiter nichts als sieben Pappscheiben von 20 mm bis 80 mm Durchmesser, die auf jeder ebenen Fläche übereinandergelegt und umgesetzt werden können. In einen kleinen Umschlag gesteckt läßt sich das Spiel jederzeit in der Tasche mitnehmen.

Die Mikrofilmdokumentation hat gegenüber dem Verfahren des Fotokopierens wesentliche Vorzüge und wird demzufolge auch immer mehr von Betrieben und Privatinteressenten zum Anlegen eines platzsparenden Archivs genutzt.
Die auf Mikrofiches gespeicherten Informationen lassen sich mit einem Lesegerät schnell und bequem auswerten. Kommerzielle Lesegeräte sind ziemlich teuer. Der Selbstbau eines Lesegerätes, wie z. B. in „practic" 2/75 beschrieben, setzt nicht zu unterschätzende handwerkliche Fähigkeiten voraus. Deshalb möchten wir hier eine Möglichkeit zeigen, Mikrofiches mit relativ geringem Aufwand und in guter Qualität lesen zu können. Man wird sie vor allem dann in Betracht ziehen, wenn Informationen auszugsweise entnommen werden sollen bzw., wenn eine Auswahl zu treffen ist.



Lesen von Mikrofiches

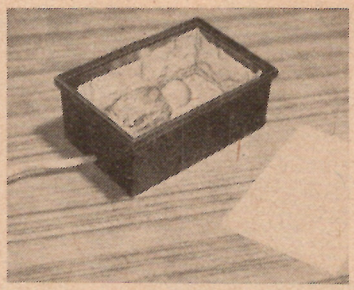
Unter der Bezeichnung Turmon gibt es vom VEB Carl Zeiss Jena einen preiswerten Kleinfeldstecher mit 8facher Vergrößerung für 87,25 M. Er kann mühelos in eine leistungsfähige Fernrohrlupe umgewandelt werden. Mit diesem kleinen monokularen Feldstecher 8 × 21 und einer Vorsatzlinse +10 dpt kann dann aus etwa 100 mm Abstand ein Objekt 20fach vergrößert betrachtet werden, was auch einer entsprechenden Vergrößerung bei sonst üblichen Lesegeräten entspricht. Je nach Wahl der Vorsatzlinse erzielt man mit dem Turmon aus Abständen von 1000 mm bis 62 mm 8...32fache Vergrößerungen. Eine 20fache Gesamtvergrößerung genügt im allgemeinen, um unterschiedliche Mikrofiches lesen zu können. Speziell für den Kleinfeldstecher 8 × 21 wird ein Tischstativ mit Beleuchtungseinrichtung geliefert, das ein erschütterungsfreies Beobachten bzw. Lesen gestattet.
Um Geld zu sparen, braucht man nur den monokularen Kleinfeldstecher und die erforderliche Vorsatzlinse (27,30 M) zu kaufen. Die Halterung kann man leicht selbst anfertigen bzw. vorhandenes Stativmaterial verwenden. Die Fotos zeigen den Gesamtaufbau und einzelne Teile der Anordnung.
Der Lichtkasten dient als Auflage für die Mikrofiches. Er besteht aus einem in Werkzeug- oder Bastlerbedarfsgeschäften erhältlichen Plastbehälter mit den Abmessungen 132 × 86 × 55. Als Lichtquelle dient eine Kühlschranklampe 220 V/15 W (Kerzenlampe ‚matt' auch geeignet) mit E 14-Gewinde. Die Fassung kann mit Epoxid-Kleber oder Schrauben befestigt werden. Der Lichtkasten ist mit reflektierender Folie (Aluminiumfolie) ausgelegt und wird durch eine entsprechend zugeschnittene Mattglasscheibe abgedeckt.
Die zwischen zwei Glasplatten im Format A6 befindlichen Mikrofiches werden zum Lesen auf die Mattglasscheibe des Lichtkastens gelegt und die Fernrohrlupe scharf eingestellt.
Die Anordnung läßt sich durch die leichte Zerlegbarkeit problemlos in einer Aktentasche mitführen.
Als Lichtkasten könnte auch eine Zeltlampe verwendet werden, die über eine genügend große Auflagefläche (Scheinwerferglas) ver-

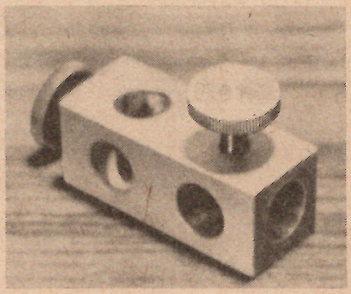


Gesamtansicht des Lesegerätes. Im einfachsten Falle läßt sich anstelle des Stativfußes eine Holzplatte verwenden, in die der Stativstab eingelassen wird.

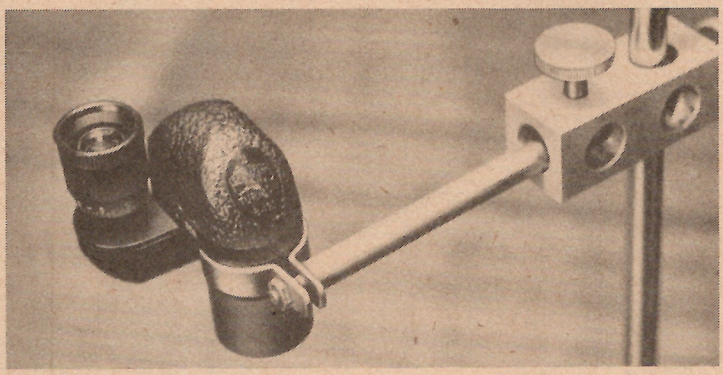
Der Lichtkasten, das Glas ist abgenommen.

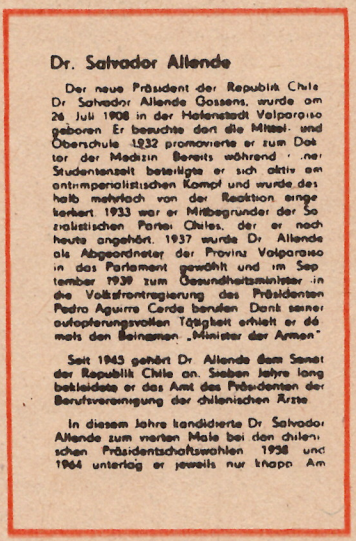
Ansicht der Optik bestehend aus dem Kleinfeldstecher „Turmon" mit aufgesetzter Linse. Der Haltearm besteht aus Rundstahl, an dem eine Schelle angeschraubt ist.





Die Halterung im Detail.





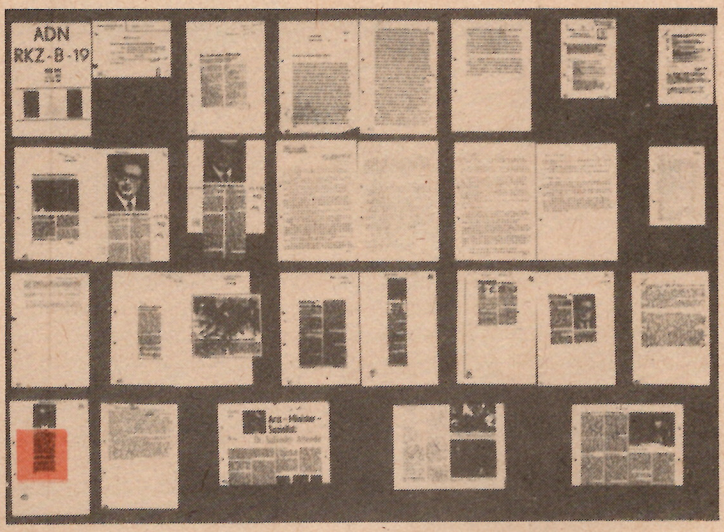
Dr. Salvador Allende

Der neue Präsident der Republik Chile Dr Salvador Allende Gossens, wurde am 26 Juli 1908 in der Hafenstadt Valparaiso geboren Er besuchte dort die Mittel- und Oberschule 1932 promovierte er zum Doktor der Medizin Bereits während seiner Studentenzeit beteiligte er sich aktiv am antiimperialistischen Kampf und wurde deshalb mehrfach von der Reaktion eingekerkert 1933 war er Mitbegründer der Sozialistischen Partei Chiles, der er noch heute angehört. 1937 wurde Dr Allende als Abgeordneter der Provinz Valparaiso in das Parlament gewählt und im September 1939 zum Gesundheitsminister in die Volksfrontregierung des Präsidenten Pedro Aguirre Cerda berufen Dank seiner aufopferungsvollen Tätigkeit erhielt er damals den Beinamen „Minister der Armen"

Seit 1945 gehört Dr Allende dem Senat der Republik Chile an. Sieben Jahre lang bekleidete er das Amt des Präsidenten der Berufsvereinigung der chilenischen Ärzte

In diesem Jahre kandidierte Dr Salvador Allende zum vierten Male bei den chilenischen Präsidentschaftswahlen 1958 und 1964 unterlag er jeweils nur knapp Am

In dieser Größe erscheint der auf dem Mikrofich markierte Schriftblock unter dem Lesegerät.



Teil eines Mikrofiches in Originalgröße.

fügt. Auf dem Scheinwerferglas angebrachtes Pergamentpapier erzeugt das erforderliche diffuse Licht. Somit ist auch ein netzunabhängiger Betrieb möglich.

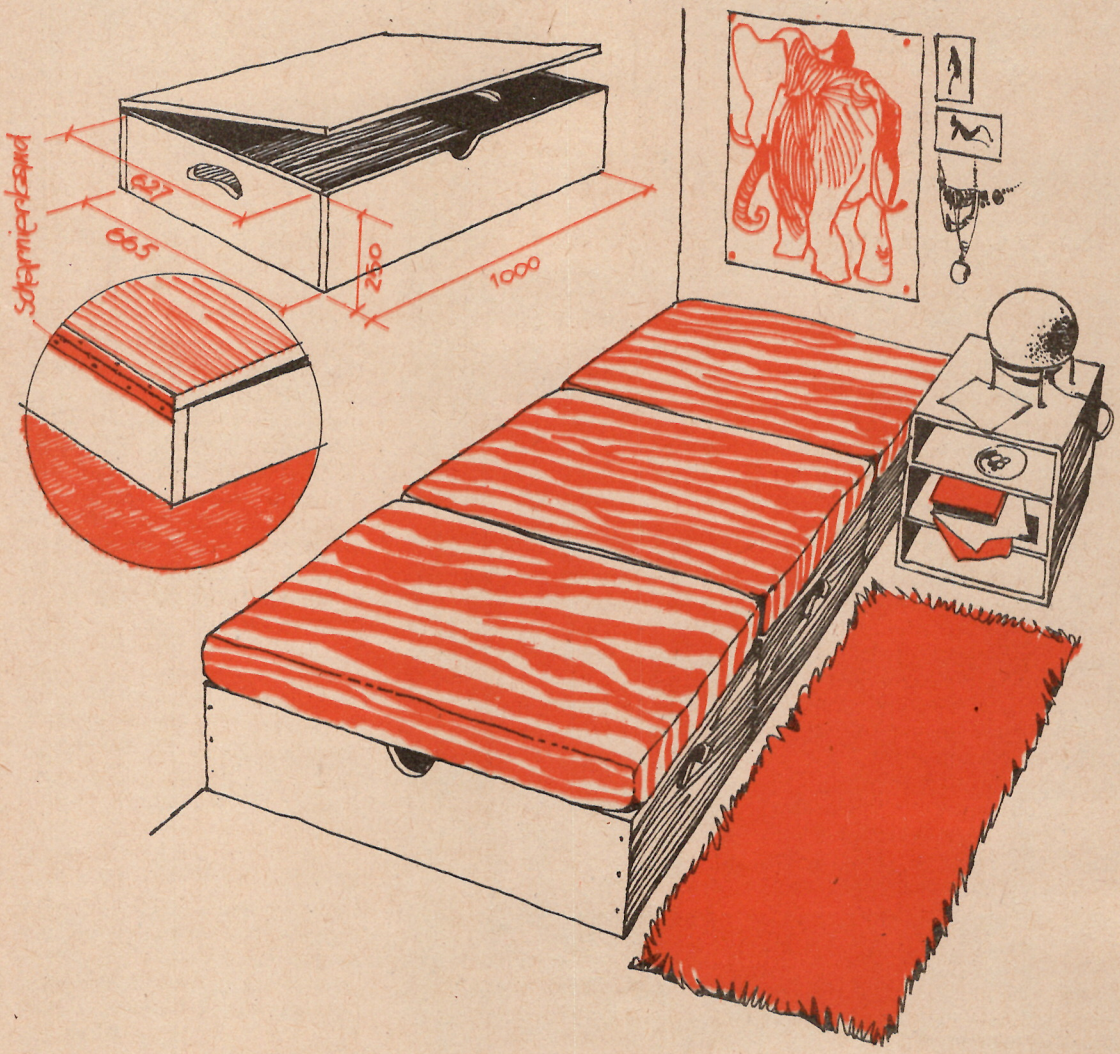
Dieter Wartewig

Platzsparend und schnell gebaut

MOBILE MÖBEL

Viel gefragt sind vor allem von jungen Leuten Bauanleitungen für Möbel, die etwas außerhalb der „Norm" liegen und gerade deshalb geeignet sind, mit möglichst geringem Aufwand individuelle Wohnbedürfnisse zu befriedigen.

In diesem Beitrag zeigen wir wieder ein paar Vorschläge für praktische und weitgehend mobile Möbel, die sich vor allem für Jugendzimmer und für Wohnungen junger Paare eignen, in denen der Platz so rationell wie möglich genutzt werden soll.



Nach Bedarf zu nutzen

Ein Baukasten-möbel

Der erste Vorschlag stellt praktische Kastenbausteine vor, die sich in verschiedenen Variationen zusammenstellen lassen. Werden diese wohl normalerweise als gemütliche niedrige Eckbank benutzt, kann man die Elemente vielleicht bei einer kleinen Party auch einzeln im Raum als Sitze für eine oder zwei Personen verteilen. Und wenn dann einer der Gäste nicht mehr nach Hause gehen kann, weil seine letzte Bahn weg ist, wird aus den drei mit den Längsseiten aneinander gestellten Sitzteilen ein bequemes Bett.

Ein weiterer Vorteil dieser Elemente ist, daß sie in ihrem Inneren viel Raum zum Verstauen von Bettzeug, Wäsche und vielen anderen Dingen bieten.

Sollte man irgendwann einmal umziehen, können die Kästen dann auch noch als stabile und aufnahmefähige Transportbehälter z. B. für Bücher oder zerbrechliche Dinge dienen.

Allen vorkommenden Belastungen halten diese Kisten stand, wenn man die Wände und den Deckel aus 19 mm dicken Holz- oder Holzspanplatten herstellt. Für den Boden genügt eine 6 mm ... 8 mm dicke Sperrholzplatte. Wenn die Kisten nicht zu Transportzwecken dienen sollen, reicht auch ein Boden aus Hartfasermaterial.

Die einzelnen Kastenteile werden vor dem Zusammensetzen an den Kanten sauber abgehobelt und geschliffen. Zum Anzeichnen der Grifflöcher fertigt man sich am besten eine Schablone an. Wichtig ist, daß diese Eingriffe genügend groß bemessen werden, damit man gut hineinfassen kann. Außerdem empfiehlt es sich, die Kanten der Grifflöcher leicht abzurunden.

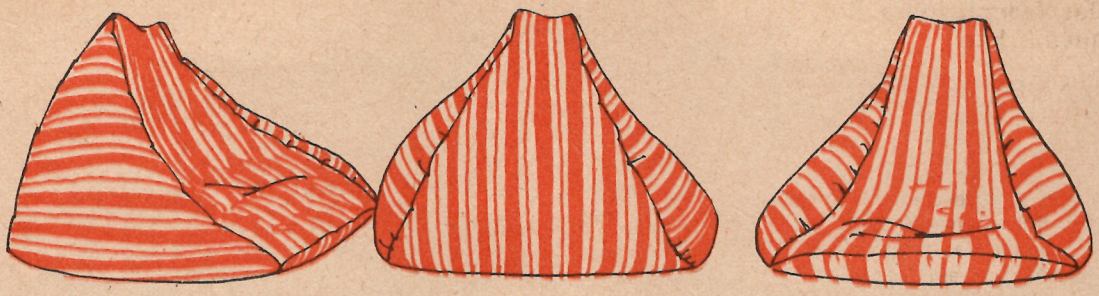
Die Rahmenteile werden stumpf aneinandergeleimt. Im einfachsten Falle genügt es, die Verbindungen zu nageln (Nagelköpfe versenken und Löcher mit Holzkitt füllen). Wer es noch ordentlicher machen will, setzt die Teile mit Dübeln zusammen.

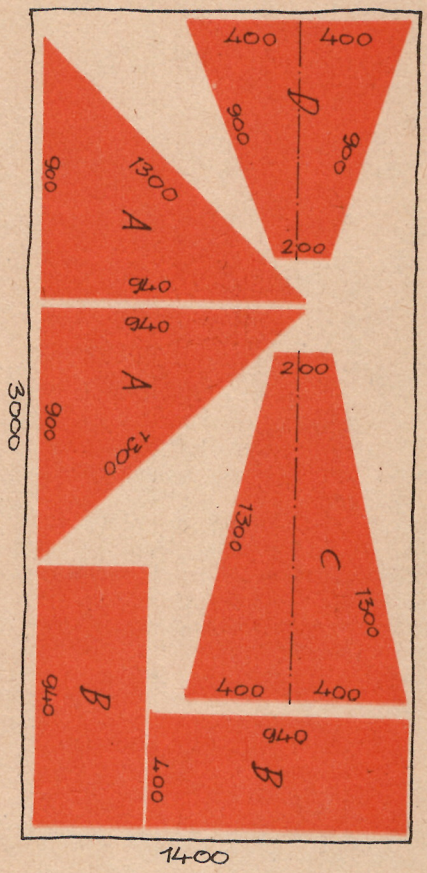
Der Deckel wird mit Klavierband angeschlagen. Das ist auf jeden Fall solider als die Verwendung von mehreren kleinen Scharnieren.

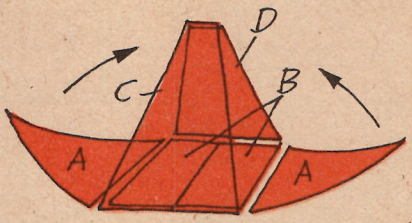
Die Oberfläche der Kästen sollte sehr ordentlich behandelt und eventuell den übrigen Möbeln des Raumes angepaßt werden.

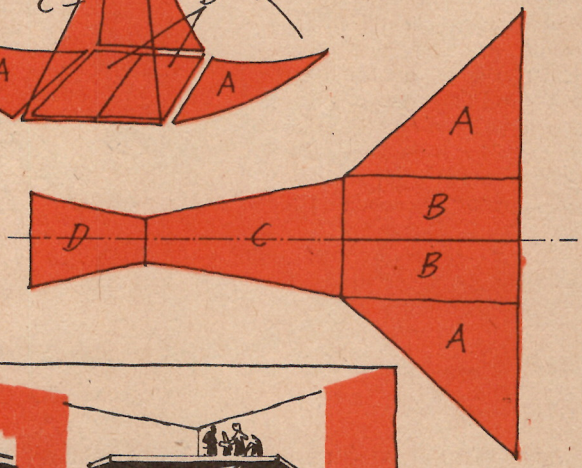
Alle Unebenheiten und vor allem die Kanten und die Stöße der zusammengesetzten Wände sind sauber zu verkitten und zu verspachteln, bevor man alle Flächen und Kanten der Kastenelemente sorgfältig abschleift. Bei Holzspanplatten wird es meist erforderlich sein, vor dem Schleifen auch die Oberflächen der Platten insgesamt zu spachteln, um einen völlig glatten Untergrund für die Weiterbehandlung zu erhalten.

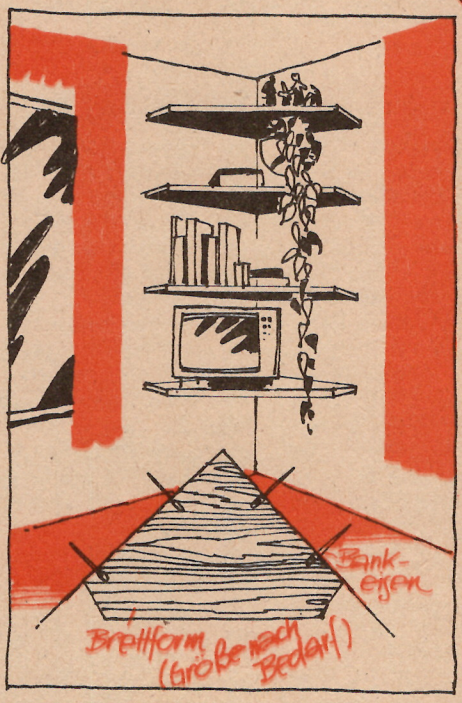
Soll die Oberfläche der Kästen dem Furniercharakter der übrigen Möbel angepaßt werden, so wird das am besten zu erreichen sein, indem man sie mit UP-Möbelfolie der entsprechenden Holzmaserung beklebt. Aus Holzplatten gebaute Kästen lassen sich mit einigem Geschick oft auch schon durch Beizen den anderen Möbeln des Raumes entsprechend einfärben.











In vielen Fällen wird es aber auch ausreichend und angebracht sein, die Kästen einfarbig zu streichen. In diesem Falle sollte ein sorgfältiger Anstrichaufbau mit zweimaligem Vorstreichen, Zwischenschleifen und abschließender Lackierung vorgenommen werden.

Die Außenmaße der Kästen sind so gewählt, daß die drei Polsterauflagen ohne Verschnitt aus einer 1 m × 2 m großen Schaumstoffplatte (10 cm dick) zu schneiden sind. Es kann ein beliebiger fester Bezugsstoff verwendet werden. Ratsam ist es, eine Unterkante mit einem Reißverschluß zu versehen, damit die Bezüge zum Reinigen leicht abgezogen werden können.

Das Nonplusultra der Bequemlichkeit

Die „Knautschsitze"

Aus drei Meter derbem Bezugsstoff (Markisenstoff, fester Kord) und etwa 10 Beuteln Schaumstoff-Flocken ist ein solches, sich weitgehend der Körperhaltung anpassendes großes Sitzkissen schnell „zusammengezaubert". Zu seiner Herstellung ist gar nicht viel zu sagen. Wichtig ist, daß alle Nähte (bis auf eine an einer Unterkante) auf der Nähmaschine zwei- bis dreimal durchgenäht werden, damit keine Gefahr besteht, daß irgendwann einmal eine Naht aufplatzt und sich die Schaumstoff-Flocken im Zimmer verteilen.
Die letzte Naht wird nach dem Einfüllen der Flocken von außen mit der Hand zugenäht.

Jeder Winkel wird genutzt

Ein aufnahmefähiges Eckregal

Auch in einem kleinen Raum gibt es immer noch Platzreserven. Wenn alle Stellflächen besetzt sind, wird sich mit diesem Vorschlag noch so manche Zimmerecke zum Aufstellen von Geräten oder griffbereiten Unterbringen von Büchern nutzen lassen.
Je nach Zimmerhöhe und benötigtem Abstand zueinander wird die erforderliche Anzahl Regalplatten aus Brettern zusammengesetzt oder aus Holzspanplatten zugeschnitten. Nach der Oberflächenbehandlung, wie sie bei den Kastenelementen beschrieben wurde, sind die Eckbretter auf in die Wand eingeschlagene Bankeisen (mit Hartmetallbohrer vorbohren) aufzulegen und mit kleinen Schrauben zu sichern.

Das Zimmer ist nicht groß, aber hoch

Der Bücherturm schafft Ordnung

Sind in einem Zimmer viele Bücher und Zeitschriften unterzubringen, entschließt man sich meist für den Selbstbau von Regalen. Hierbei stößt man aber oft auf Schwierigkeiten, vor allem dann, wenn kaum noch Wandfläche verfügbar ist. Deshalb folgender Vorschlag unseres Lesers Roland Mühler:
Eine alte Kommode ist leicht zu beschaffen. Gelegentlich werden derartige Möbelstücke von alten Leuten verschenkt oder man ersteht sie bei einer Haushaltsauflösung.
Stellt man die Einschübe mit der Schmalseite aufeinander und verbindet sie mit Holzschrauben, so erhält man ein stabiles Regal, in das man nur noch geeignete Zwischenböden einzupassen braucht. Je nach Wunsch kann man den Bücherturm wiederum mit Möbelfolie beziehen oder farbig lackieren.
Um dem Turm die nötige Standfestigkeit zu geben, ist es ratsam, ihn oben mit Hilfe von Spreizdübeln an der Wand zu befestigen. Bei einem späteren Umzug läßt sich das Regal leicht wieder auseinanderschrauben. Auch diese Kästen lassen sich dann als Transportkisten für die Bücher verwenden.

Suchspule ortet Metall

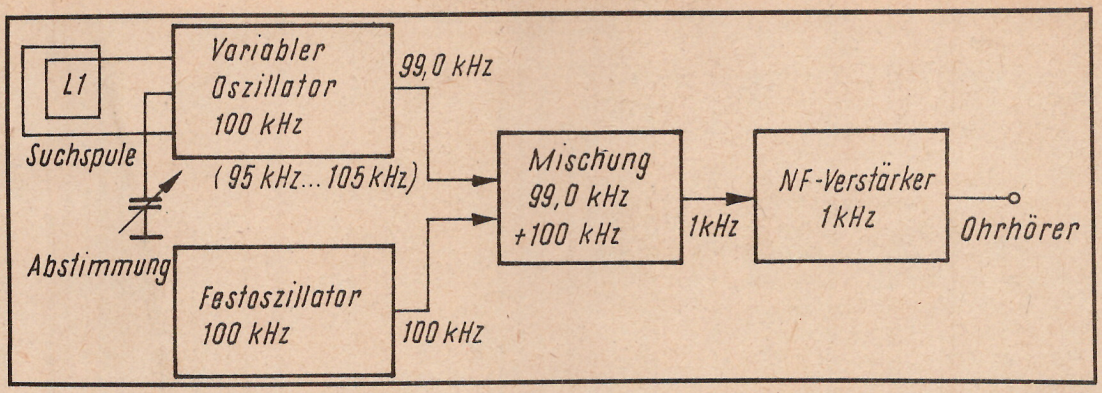
In der Ausgabe 3/1978 stellten wir einen Leitungssucher vor, mit dem sich vor Bohr- oder Stemmarbeiten der Verlauf unter Putz verlegter elektrischer Leitungen feststellen läßt. Zum Ermitteln des Verlaufes von Wasser- oder Gasrohren ist er jedoch nicht geeignet. Dazu wird ein Metallsuchgerät benötigt. Wir zeigen einen solchen Aufbau, der für etwa 30 Mark recht kostengünstig ist. Höchste Anforderungen an die Empfindlichkeit des Gerätes sollte man dabei nicht stellen. Es signalisiert Metallrohre und -flächen bis zu einer Tiefe von etwa 1 1/2 Mauersteinen.

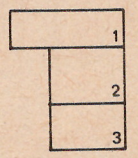
Funktionsprinzip

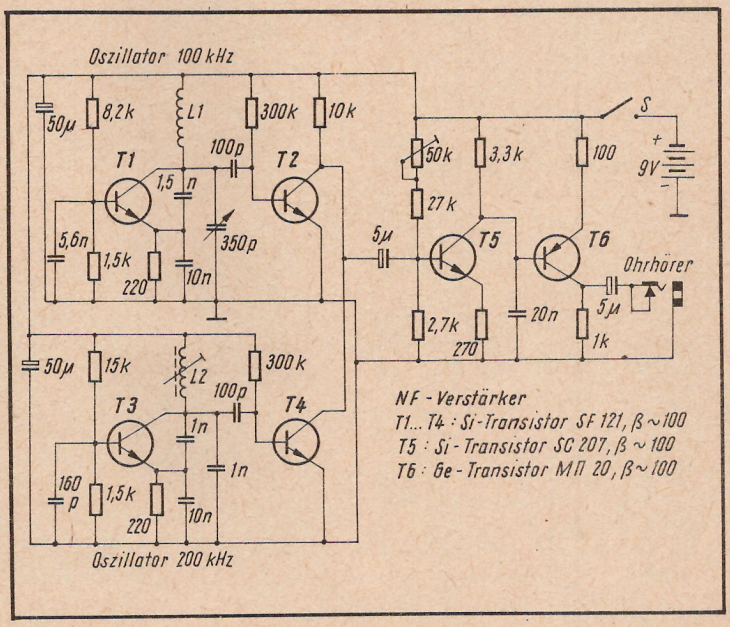
Nähert man der Schwingkreisspule eines Oszillators einen metallischen Gegenstand (Eisenmetall oder Nichteisenmetall), so verändert sich die Induktivität der Schwingkreisspule. Als Folge davon verringert oder erhöht sich die Oszillatorfrequenz geringfügig. Dieser Vorgang entspricht etwa dem, wenn man bei einer Schwingkreisspule geringfügig den HF-Abgleichkern des Spulenkörpers verdreht. Um die geringfügige Oszillatorfrequenzänderung auf einfache Weise auswerten zu können, wird ein zweiter Oszillator aufgebaut, der mit der gleichen Frequenz schwingt. Beide Oszillatorsignale führt man einer Mischstufe zu, die entstehende Differenzfrequenz ist Null. Deshalb muß ein Oszillator etwas verstimmt werden, damit eine hörbare Differenzfrequenz entsteht. Nach Verstärkung mit einem NF-Verstärker kann man diese mit einem mittelohmigen Ohrhörer oder Kopfhörer abhören.

Bild 1 zeigt das Prinzipschema eines einfachen Metallsuchgerätes. Beim variablen Oszillator ist die Schwingkreisspule als großflächige Suchspule ausgelegt. Außerdem ist ein Drehkondensator am Schwingkreis vorhanden, um die erzeugte Oszillatorfrequenz (z. B. 100 kHz) in einen kleinem Bereich verändern zu können (z. B. 95 ... 105 kHz). Der zweite Oszillator arbeitet fest auf einer Frequenz (z. B. 100 kHz). Stimmt man den variablen Oszillator auf 99 kHz ab und mischt mit einer festen Frequenz 100 kHz, so entsteht nach der Mischung die Differenzfrequenz 1 kHz. Diese kann dann nach einer entsprechenden Verstärkung mit dem Ohrhörer abgehört werden.

Nähern wir nun der Suchspule einen metallischen Gegenstand, so verstimmt sich die Frequenz







des variablen Oszillators geringfügig. Die Folge davon ist, daß sich der abgehörte NF-Ton verändert. Also zeigen Tonänderungen im Ohrhörer an, daß sich die Suchspule Metall nähert.

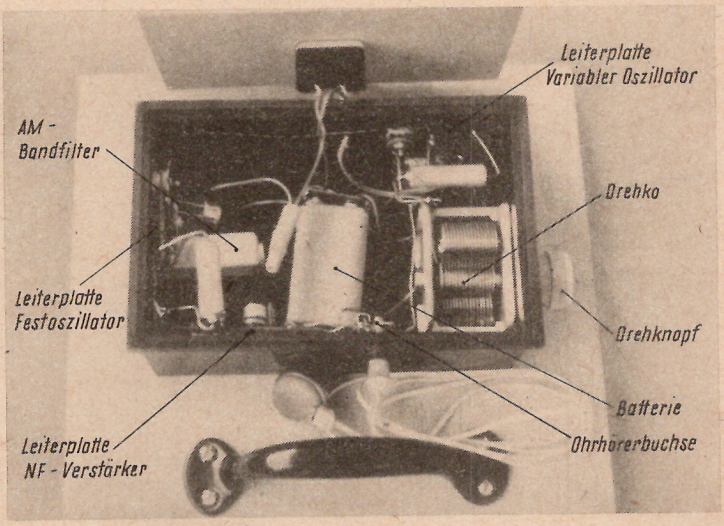
Schaltung des Gerätes

Für das Mustergerät wurde der variable Oszillator mit der Suchspule für die Frequenz 100 kHz ±10 kHz ausgelegt. Der Festoszillator dagegen ist für die doppelte Frequenz (200 kHz) dimensioniert. Das hat den Vorteil, daß die Mitzieheffekte zwischen beiden Oszillatoren gering sind, so daß keine umfangreicheren Abschirmmaßnahmen erforderlich werden. Für die Mischung wird deshalb die erste Oberwelle des variablen Oszillators herangezogen. Das sieht so aus:

Festoszillator –	200 kHz
variabler Oszillator 99,5 kHz × 2 –	199 kHz
Differenzfrequenz –	1 kHz

Wird also der variable Oszillator auf 99,5 kHz abgestimmt, dann ist die abhörbare Differenzfrequenz 1 kHz.

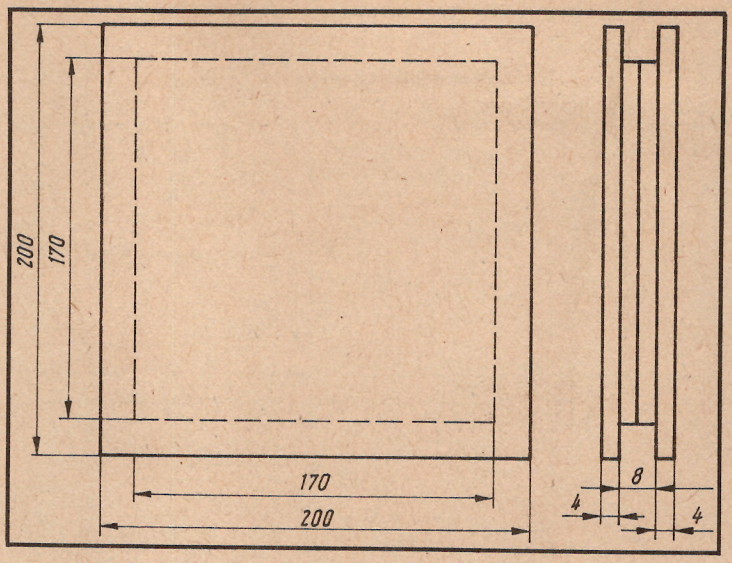
Bild 2 zeigt den Stromlaufplan des Gerätes. Mit T1 (SF 121 o. ä.) ist der variable Oszillator (100 kHz ±10 kHz) bestückt. Die Schwingkreisspule L1 ist die großflächige

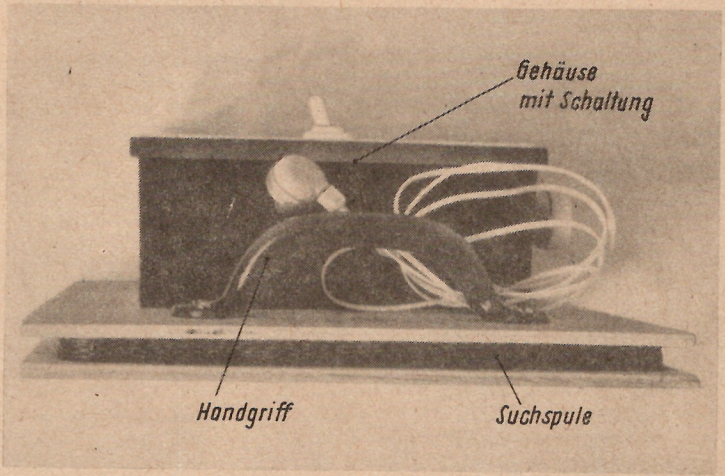


Suchspule (vgl. Bild 4), mit dem Drehkondensator C erfolgt die Frequenzabstimmung. Frequenzbestimmend sind weiterhin die Kondensatoren am Kollektor und am Emitter (1,5 nF und 10 nF). In gleicher Weise aufgebaut ist der Festoszillator 200 kHz mit T3 (SF 121 o. ä.). Als Schwingkreisspule L2 dient ein modifiziertes AM-Demodulatorfilter (StB-SO 12-006), wie es für RFT-Reisesuper verwendet wird. Frequenzbestimmend sind die Kondensatoren 10 nF und 2 × 1 nF.

Ausgekoppelt werden die Oszillatorfrequenzen über Kondensatoren 100 pF. Die Transistoren T2 und T4 (SF 121 o. ä.) bilden Trennstufen zur Entkopplung. Die Mischung erfolgt im Kollektorkreis von T2 am Widerstand 10 kΩ. Die entstehende Differenzfrequenz wird über den Elko 5 µF dem nachfolgenden NF-Verstärker zugeführt. Durch den Einsatz eines npn- und eines pnp-Transistors (SC 207 o. ä. und MP 20 o. ä.) ist ein einfacher Aufbau möglich. Am Kollektor von T6 liegt der Anschluß für den Ohrhörer bzw. Kopfhörer.

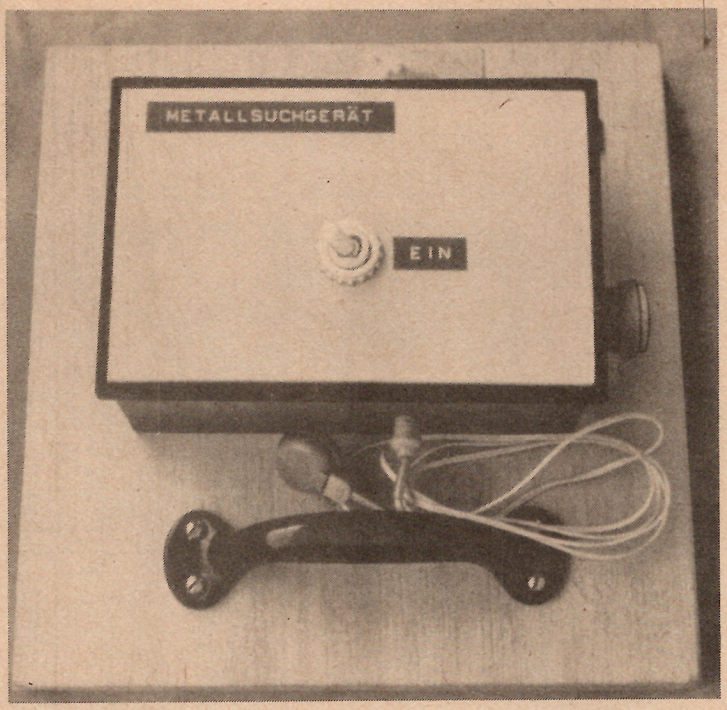
Die Stromversorgung erfolgt mit einer kleinen Transistorbatterie 9 V, die Stromaufnahme beträgt etwa 20 mA. Mit dem Schalter S kann die Batterie abgeschaltet werden. Für den Aufbau der Schaltung eignen sich auch Transistoren aus den Halbleiter-Bastlerbeuteln Nr. 1, Nr. 6 und Nr. 7.

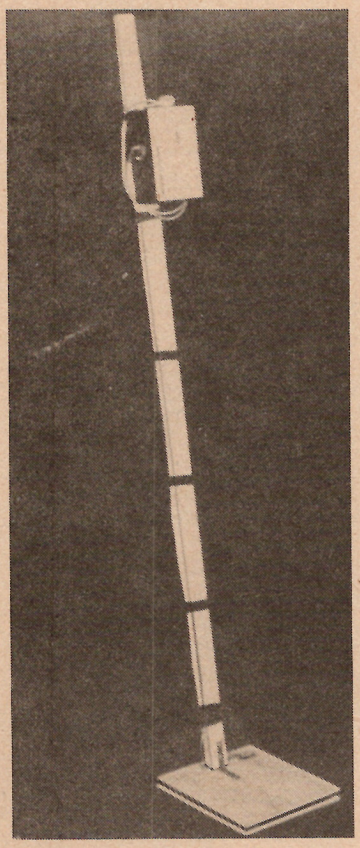




Mechanischer Aufbau

Die Schaltungen für den variablen Oszillator, Festoszillator und NF-Verstärker werden jeweils auf Lochrasterplatten aus dem „Amateurelektronik"-Sortiment aufgebaut (Oszillatoren 35 mm × 40 mm, NF-Verstärker 35 mm × 55 mm). Der Drehkondensator ist ein „Schalkau"-Typ mit etwa 350 pF Endkapazität. Als Gehäuse dient ein Plastkasten 132 mm × 86 mm × 55 mm, wie er zum Preis von 1,10 M in Werkzeuggeschäften zu haben ist. **Bild 3** zeigt die Anordnung der Schaltungsteile im Kasten. Die Lochrasterplatten sind jeweils mit einer Schraube M3 an der Kastenwand befestigt, wobei die Bauelementeseite in den Innenraum ragt. Der Einschalter S befindet sich auf der Deckplatte. Für die großflächige Suchspule L1 ist entsprechend **Bild 4** ein Wickelkörper aus 4 mm dickem Sperrholz zu bauen (zwei Platten 200 m × 200 mm, zwei Platten 170 mm × 170 mm). Zuerst werden die beiden kleineren Platten miteinander verleimt, dann von beiden Seiten die größeren Platten aufgeklebt und mit wenigen, dünnen Nägeln angenagelt. In die Nut sind 100 Windungen aus dünnem, kunststoffummantelten Draht zu wickeln (Bastelleitung, VEB Kabelwerk Adlershof). Ge-

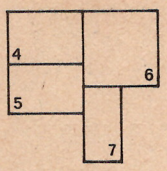




messen wurde eine Spuleninduktivität von 4,3 mH. Beim AM-Demodulatorfilter (L 2) wird der Kondensator 1 nF entfernt. Die beiden Spulenwicklungen sind in Reihe zu schalten, so daß die Spuleninduktivität etwa 320 μH beträgt.

Das Gehäuse wird mit drei Holzschrauben auf dem Suchspulenkörper befestigt. Zur Abschirmung ist eine Platte 200 mm × 120 mm aus kupferkaschiertem Leiterplattenmaterial untergelegt. Durch eine Bohrung in der Mitte des Gehäusebodens werden die Anschlußenden der Suchspule und ein Anschluß von der Abschirmplatte (kommt an Masseleitung) hindurchgeführt. Auf dem Suchspulenkörper ist zur bequemen Handhabung ein Griff befestigt **(Bilder 5 und 6)**.

Eine weitere Aufbaumöglichkeit, vorteilhaft zum Absuchen des Bodens, zeigt **Bild 7**, wobei der Anschluß der Suchspule zum Gehäuse mit einer flexiblen 2-Draht-Leitung (weißes Netzkabel) erfolgt, die mit Isolierband fest an die Holzleiste angelegt wird.



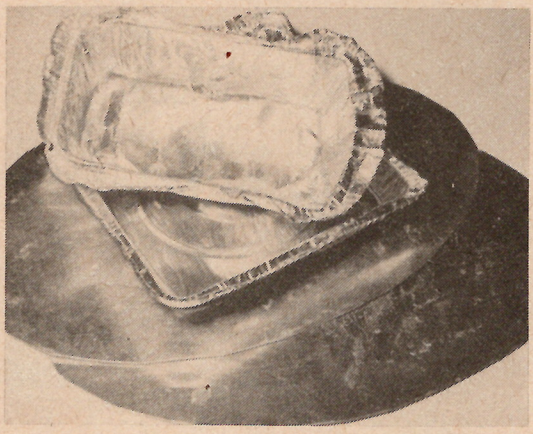
Arbeiten mit dem Gerät

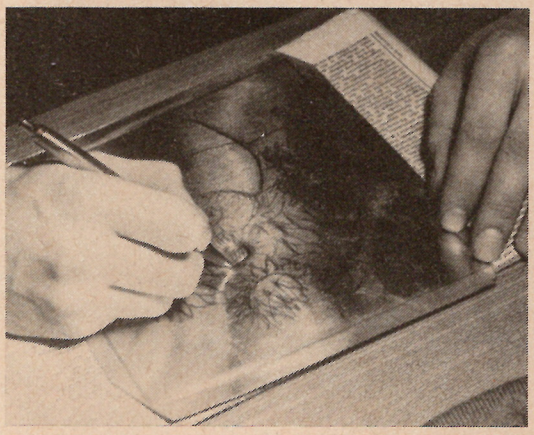
Die Oszillatoren können vor dem Einbau mit einem Grid-Dip-Meter auf ihre Sollfrequenz (beim variablen Oszillator wird der Drehkondensator etwa halb herausgedreht) abgeglichen werden. Nach dem Einbau und Fertigstellen erfolgt ein nochmaliger Feinabgleich durch Verdrehen des Abgleichkerns am AM-Demodulatorfilter. Als Drehschlüssel dafür eignet sich gut ein Streichholz. Mit dem Einstellregler von T 5 wird auf größte Lautstärke eingestellt. Damit ist das Gerät betriebsbereit.

Wenn man den Drehkondensator durchdreht, ist festzustellen, daß es noch mehr leisere Differenztöne gibt. Diese entstehen durch die Mischung verschiedener Oberwellen usw. Auch sie eignen sich gut zum Signalisieren des Metalls. Natürlich wird man mit diesem einfachen Metallsuchgerät nicht zum erfolgreichen „Goldsucher". Aber ein Wasser- oder Gasrohr in der Wand lassen sich damit aufspüren. Sicher gibt es auch noch viele andere Anwendungsfälle, wo diese Geräte eine Hilfe sein kann.

Ing. K.-H. Schubert

FOLIEN





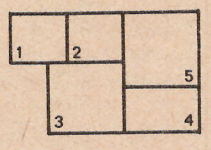
Eine noch wenig bekannte, aber sehr interessante kunsthandwerkliche Technik ist die Folienmalerei. Mit dieser Technik lassen sich reizvolle Motive als Wandschmuck gestalten. Auch kann man einen dekorativen Namenszug prägen. Mehrere kleine ausgeschnittene und eventuell spiegelbildlich zusammengeklebte Motive ergeben auch ohne Farbauftrag ein interessantes Mobile.

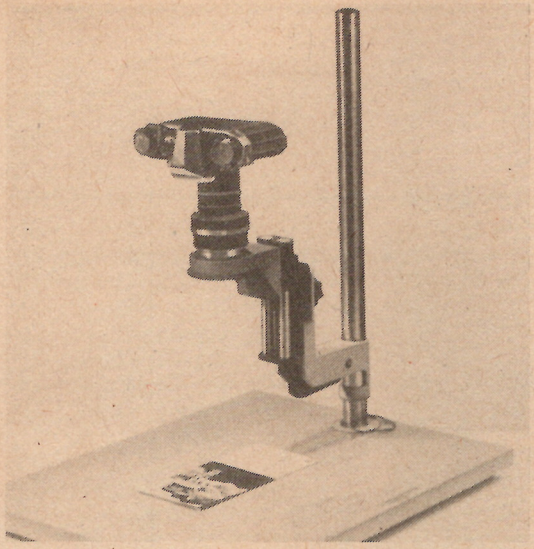
Grundmaterial für diese Arbeit ist etwas stärkere Aluminiumfolie. Sehr gut geeignet sind Alufolien-Assietten, wie sie zum Kuchenbacken benutzt werden **(Bild 1)**. Den Boden dieser Assietten kann man ausschneiden und auf einer festen Unterlage mit einem geeigneten Gegenstand glätten.

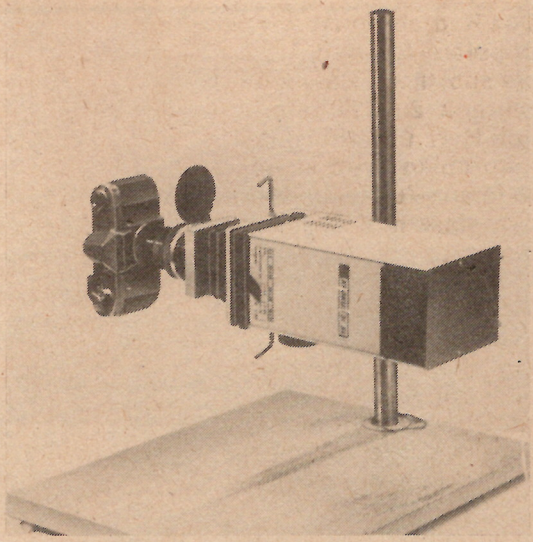
Auf ein solches Stück Alufolie werden die Konturen mit einem schwarzen Faserstift aufgezeichnet. Dann legt man die Folie auf eine weiche Unterlage (mehrere Lagen Zeitungspapier) und zieht die Konturen mit einem Kugelschreiber nach **(Bild 2)**, so daß sie auf der anderen Seite erhaben erscheinen **(Bild 3)**. Da die Seite mit den erhabenen Konturen später die Ansichtsseite ist, muß die Vorzeichnung z. B. bei einem Namenszug **(Bild 4)** auf der Rückseite spiegelbildlich angelegt werden.

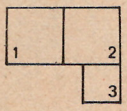
MALEREI

Die Flächen innerhalb der erhabenen Konturen werden nun mit lasierender Farbe ausgemalt. Dabei entsteht ein ähnlicher Effekt wie bei der Hinterglasmalerei: das Licht wird von der blanken Folienoberfläche reflektiert und gibt den transparenten Farben eine besondere Leuchtkraft **(Bild 5)**.
Zum Bemalen kann man Glasmalfarben verwenden oder Tubenölfarben, die stark mit Malmittel zu verdünnen sind. Ebenfalls gute Transparenz ist zu erreichen, indem man farblosen Nitrolack mit Universal-Abtönpaste einfärbt.
In keinem Falle sollte die Farbe deckend aufgetragen oder gar mit Deckweiß vermischt werden. Helle Töne sind ganz leicht durch höheren Malmittel- oder Lackanteil zu erreichen.
Die fertigen Arbeiten können dann noch mit Kontaktkleber auf vorher genau zugeschnittene Sperrholzplatten aufgezogen werden.









Vielseitiges VERGRÖSSERUNGS GERÄT

Das Vergrößerungsgerät „Krokus 35 SL" läßt sich unter Verwendung einiger Zusatzteile auch gut zum Reproduzieren und Diakopieren nutzen. Damit spart der noch nicht so zahlungskräftige jugendliche Fotoamateur Geld und Platz für sonst notwendige weitere Anschaffungen.

Reprogerät

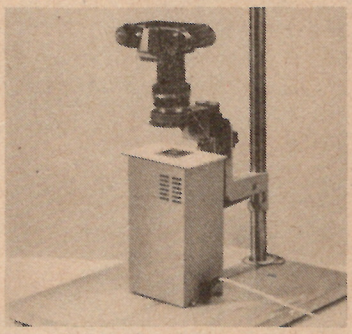
Verwendet werden Grundplatte, Säule und Schnellklemmhebel des Vergrößerungsgerätes. Anstelle des Gerätekopfes ist jedoch ein kleiner Praktica-Einstellschlitten am Winkel des Schnellklemmhebels zu befestigen. Bereits jetzt würde die Möglichkeit bestehen, die Kamera unmittelbar auf dem Einstellschlitten zu befestigen. Wer häufiger reproduziert, wird es jedoch als wesentliche Verbesserung ansehen, auf den Einstellschlitten einen Reproarm mit einem Filtergewindeanschluß 49 × 0,75 mm zu befestigen, weil dadurch die Kamera einen besseren Halt bekommt, um 360 Grad gedreht werden kann und sich außerdem die Gegenstandsweite bei relativ kurzer Säulenhöhe vergrößern läßt **(Bild 1)**.

Es ist möglich, die handelsübliche Beleuchtungseinrichtung für Reprogeräte auf die Säule zu stecken – zwei gleiche, in der Höhe verstellbare Tischleuchten tun es jedoch auch.

Diakopiereinrichtung

Mit dem Vergrößerungsgerät lassen sich auf einfachem Wege Diaduplikate oder SW-Negative von Dias herstellen. Das Objektiv des Vergrößerungsgerätes ist herauszuschrauben. An dessen Stelle kommt ein Umkehrring (Gewinde 42 mm und 49 mm). Daran läßt sich die Kamera mit Zwischenringen befestigen **(Bild 2)**. Zur Reproduktion wird das Dia (Filmstück oder auch gerahmtes Dia) in die Negativbühne des Vergrößerungsgerätes eingelegt und das Licht eingeschaltet. Vorteilhaft ist die Einstellung auf Blende 8 an der Kamera. Durch Schwenken der Einrichtung kann bequem sitzend reproduziert werden.

Möchte man Kleinbilddias oder SW-Negative von größeren Durchsichtsvorlagen reproduzieren, ist das Arbeiten mit dem Lichtkasten erforderlich. Dieser steht uns mit dem Lampengehäuse des Vergrößerungsgerätes



zur Verfügung. Die Reproduktionseinrichtung wird wie bereits beschrieben aufgebaut. Der Gerätekopf (Lampengehäuse) ist zu demontieren und mit der Öffnung nach oben aufzustellen. Über die Öffnung kommt eine Opal- oder Milchglasscheibe. Somit können Dias einfach aufgelegt (einzelne Filmstückchen mit einer Glasplatte plandrücken!) und auf Kleinbildfilm reproduziert werden **(Bild 3)**. Diese Arbeitsmethode ist auch für die Herstellung von Duplikaten im Maßstab 1:1 möglich.

Peter Petrowitz

WIE WÄR'S?
20. April

TIPS zur Wartung und Reparatur von FAHRRÄDERN

Das Radfahren ist wieder populär. Von den Ärzten als sportliche Bewegungstherapie zum Fithalten von Herz und Kreislauf empfohlen, wird es gerade an Wochenenden zu gemeinsamen Ausflügen genutzt.
Viele Erwachsene und Kinder benötigen das Fahrrad auch für den täglichen Weg zur Arbeit oder zur Schule.
An Oberschulen gibt es bereits Verkehrssicherheitsaktive, die den Kindern technische Hinweise geben und verkehrssichere Zweiräder mit der „Goldenen 1" anerkennen.
Die Anzahl der Reparaturwerkstätten ist gering. So ist man oft auf sich selbst angewiesen, wenn der „Drahtesel" nicht mehr will. Grund genug für uns, dieses Thema aufzugreifen.
Der ehemalige Friedensfahrer, Eberhard Butzke, gibt in seinem Beitrag Hilfestellung zur richtigen Wartung und Reparatur von Fahrrädern.

Beim Kauf eines Rades sollte man von den etwa zehn handelsüblichen Grundmodellen das richtige für den entsprechenden Zweck auswählen (Belastung, Straßenverhältnisse). Natürlich spielt die Körpergröße dabei auch eine wichtige Rolle. Der Sattel läßt sich ja nicht ins Unendliche verstellen. Von der richtigen Sitzposition auf dem Rad hängt es ab, ob die Kraft günstig auf die Pedale übertragen wird und dabei der Körper nicht zu schnell ermüdet. Die Sattelspitze sollte parallel zum Rahmenrohr eingestellt sein und weder nach unten noch nach oben zeigen. Die Höheneinstellung ist richtig, wenn beim Sitzen mit getrecktem Bein das tiefgetretene Pedal mit der Ferse erreicht wird.

WARTUNG UND REPARATUR

Die Sicherheit im Verkehr ist das oberste Gebot und muß bei Pflege und Wartung vorrangig berücksichtigt werden. Putzen und Polieren sind nicht das Hauptkriterium. Folgende Dinge sollten auf jeden Fall bei der oberflächlichen Durchsicht beachtet werden:

- Der Reifen muß gleichmäßig auf der Felge liegen und der Schlauch immer genügend aufgepumpt sein.
- Bei neuen Rädern vor Beginn der Fahrt Schrauben und Muttern auf festen Sitz prüfen, nötigenfalls nachziehen, und das nach der ersten Fahrt wiederholen (besonders Lenkerklemmspindel).
- Nach etwa 200 Fahrkilometer ist es besonders wichtig, die Speichen gleichmäßig nachzuziehen und die Laufräder zu zentrieren. Hinweise dazu werden im Abschnitt – Laufräder zentrieren – gegeben. Besser ist es jedoch, diese Arbeit vom Fachmann ausführen zu lassen.
- Die Lagerstellen von Kugellagern sind mit säurefreiem Öl zu behandeln. Achtung! Keine Speiseöle oder Fette aus Mutters Küchenschrank verwenden, auch nicht für Lagerstellen! Sie verharzen sehr stark und lassen sich nur schwer entfernen.
- Nasse Teile abreiben und dann säurefreies Öl auftragen. Fahrräder, die mit selbstklebenden Folienabzügen dekoriert sind, dürfen nicht mit aggressiven Pflegemitteln behandelt werden. Nicht „Elsterglanz" oder „Putzhexe" für Chromteile oder Speichen verwenden!

Fehlersuche bei Beleuchtungsausfall

Bei Beleuchtungsausfall ist das Kabel vom Dynamo zu lösen. Mit einer geladenen Flachbatterie prüft man die Funktionsfähigkeit des Dynamos, indem man einen Pol ans Gehäuse des Dynamos hält und den anderen an der

Kabelbefestigungsschraube **(Bild 1)**. Ist der Dynamo funktionstüchtig, merkt man bei leichtem Drehen der Dynamolaufrolle deutlich einen geringfügigen Widerstand.
Der Dynamo muß am Rahmen unbedingt sicher festgeschraubt sein, einmal, damit ein guter Masseanschluß vorhanden ist, zum anderen aus Sicherheitsgründen, damit er nicht in die Speichen rutschen kann.

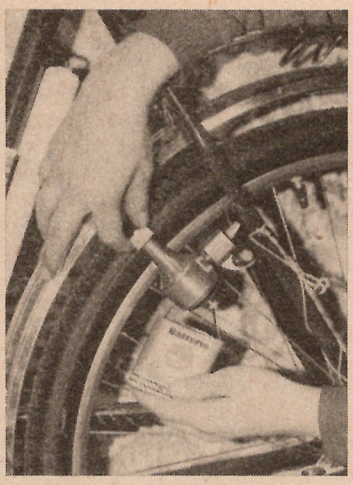
Fehlersuche bei Scheinwerfer und Rückleuchte:
Mit der geladenen Flachbatterie Scheinwerfer und Rückleuchte extra prüfen, indem man die Kabelklemme an einen Pol der Batterie hält und den anderen Pol an Masse (Lampenhalter oder Rahmen). Leuchten die Glühlampen nicht auf, sind sie auszuschrauben und müssen mit der Batterie einzeln geprüft werden. Defekte Glühlampen auswechseln und erneut prüfen. – Einen Satz Glühlampen (Scheinwerferglühlampe: 6 V/2,4 W; Schlußleuchteglühlampe 6 V/0,6 W) sollte man immer in der Werkzeugtasche haben. – Leuchten die Glühlampen immer noch nicht, so ist das Kabel defekt oder Scheinwerfer bzw. Rückleuchte haben keinen Massekontakt zum Rahmen. Masseverbindungen sind nachzuziehen. Eventuell defekte Kabel sollten ausgewechselt werden.
Die Dynamolaufrolle muß genau auf dem Profilstreifen des Mantels laufen. Wenn sie bei Nässe oder Schnee rutscht, sollte man das meist abgenutzte Rädchen durch ein neues ersetzen **(Bild 2)**.

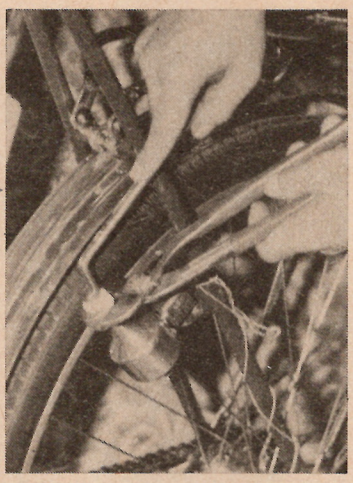
Der Steuersatz und die Lenkermontage

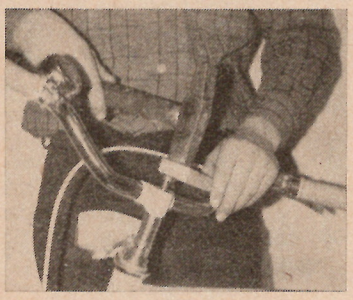
Ist das Fahrrad größeren Belastungen ausgesetzt (Gewicht/Kopfsteinpflaster), dann arbeiten sich die Kugeln besonders in der unteren Rahmenlagerschale (exakt Rahmenlaufring) und im Gabellaufring ein. Das kommt besonders dadurch, weil der Steuersatz keiner routierenden Bewegung ausgesetzt ist, sondern die Kugeln immer wieder auf eine Stelle der Lagerschale drücken. Die Lenkung funktioniert dadurch nicht mehr optimal.

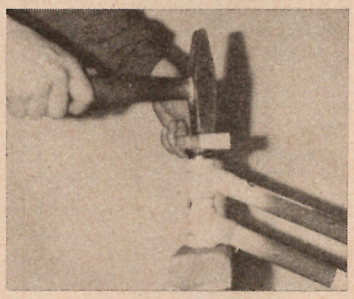
Fehlerbeseitigung: Laufrad ausbauen und Schutzblech und Bremse demontieren. Lenker demontieren. Dazu wird die Lenkerklemmspindel etwa 1 cm herausgeschraubt und mit einem kurzen Hammerschlag nach unten geschlagen **(Bild 3)**. Dadurch löst sich der Lenkerkonus und der Lenker kann aus dem Gabelschaftrohr herausgezogen werden. Oft ist der Lenker im Gabelschaftrohr etwas oxidiert und läßt sich schwer herausziehen. Ist dies der Fall, so muß man Öl, besser Graphitlösung, zu Hilfe nehmen.
Lösen des Steuersatzes und Ausbau der Gabel: Der Steuersatz hat Rechtsgewinde, er läßt sich am besten mit einer Wasserpumpenzange lösen. Ist die Überwurfmutter gelöst, die Nasenscheibe abgenommen und der obere Gabelkonus abgeschraubt, kann die Gabel aus dem Steuerrohr des Rahmens nach unten herausgezogen werden. Die Lagerschalen werden jetzt auf Verschleiß geprüft. Da die Druckkräfte am unteren Gabellaufring und am unteren Rahmenlaufring am größten sind, ist hier auch meistens der Fehler zu suchen. Man erkennt ihn nach Säuberung der Lager an den Druckstellen, die die Kugeln im unteren Gabellaufring und im unteren Rahmenlaufring hinterlassen haben. Da die Kräfte an der unteren Lagerstelle am stärksten wirken und die obere Lagerschale nicht so stark belastet ist, kann man sich in den meisten Fällen das Auswechseln der oberen Lagerschalen ersparen.
Die defekten Rahmenlaufringe und der untere Gabelkonus werden jetzt mit einem Hammer (flache Seite) herausgeschlagen. Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte man immer eine Holzunterlage zum Abstützen benutzen (Werkbank oder ähnliches).
Die Montage der Lagerschalen und des Gabellaufringes erfolgt durch gleichmäßiges Einschlagen in den Rahmen **(Bild 4)** bzw. Aufschlagen des Gabellaufringes auf die Gabel. Es ist dabei darauf zu achten, daß die Kugellagerlaufflächen nicht beschädigt werden (Hartholzunterlage benutzen). Der Gabellaufring läßt sich jedoch besser mit einem Rohr (Innendurchmesser 27 mm) aufschlagen.

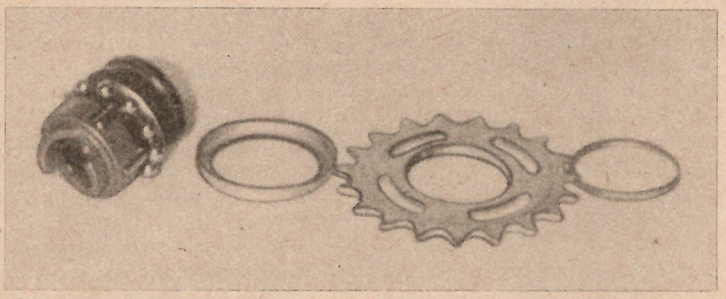
Da die Haltbarkeit eines Steuersatzes wesentlich von der Auflagefläche der Kugeln beeinflußt wird, empfiehlt sich die Verwendung von losen Kugeln für die untere Steuerschale. In Fett eingelegt, läßt sich die Montage relativ leicht vornehmen. Benötigt werden anstatt eines Kugelringes 25 Kugeln der Abmessung 5/32 Zoll. Am oberen Lenkungslager kann wieder ein Kugelring verwendet werden, hier ist der Verschleiß wesentlich geringer. Die Montage der Lenkung erfolgt jetzt in umgekehrter Reihenfolge.
Der Steuersatz wird beim Einbau gut gefettet (dickes Fett ist vorteilhaft) und dann gut angezogen und gekontert. Da die Lagerschalen und der Gabellaufring sich ihren richtigen Sitz erst nach einigen gefahrenen Kilometern durch den Druck selbst suchen, ist es angebracht, den Steuersatz nach der ersten Fahrt (etwa 5 km) nachzustellen.
Bei allen Instandsetzungsarbeiten an Kugellagern sollte man immer komplette Sätze Kugeln aus einer Fertigungsserie kaufen. Keine alten und neuen Kugeln zusammen verwenden! Die Kugeln haben Toleranzen, die so groß sein können, daß z. B. nur einige Kugeln die Kräfte tragen müssen. Lager, die mit Kugeln unterschiedlicher Toleranzen bestückt sind, haben deshalb keine große Haltbarkeit. Die Toleranzunterschiede betragen nur einige Zehntel Millimeter und sind mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen. Die Unterschiede lassen sich jedoch mit einem Meßschieber feststellen.
Wenn Kugelringe verwendet werden, und das ist in den meisten

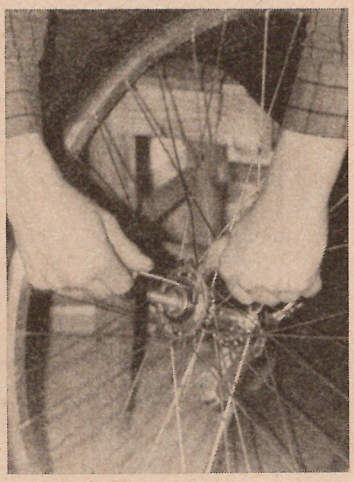


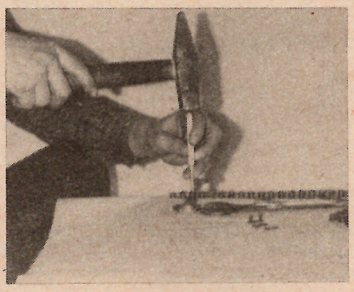












Fällen angebracht, muß man darauf achten, sie beim Einbau nicht mit der falschen Seite in die Lagerschale einzulegen. Bei einem so montierten Lager ist die Arbeit natürlich umsonst, weil der Kugelring deformiert wird.

Das richtige Einlegen des Kugelringes in die Lagerschale:
Auf der einen Seite erkennt man deutlich den Käfig, der die Kugeln umklammert. Bei der Rollprobe auf einen glatten Tisch bewegt sich der Kugelring leicht. Diese Seite in die Lagerschale einlegen. Die andere Seite des Kugelringes besteht aus einem metallenen Ring, der den Käfig als Ganzes zusammenhält. Bei der Rollprobe bewegt sich der Kugelring kaum. Diese Seite zeigt bei der Montage des Kugellagers nach außen. Danach Kugellager fetten und Lagerkonus gegenschrauben. Die Rollprobe kann auch durch einen Probezusammenbau erfolgen. Ohne Fett versehen und bei richtiger Lage der Kugelringe, dreht sich die Lagerstelle leicht, bei falschem Zusammenbau schwer.

Das Tretlager übertritt

Gelegentlich drehen beim Antreten die Tretkurbeln durch oder setzt der Tretwiderstand erst nach einer oder mehreren Umdrehungen ein, dann kann der Fehler an der Abnutzung des Gewindekopfes **(Bild 5)** in der Hinterradnabe liegen.

1 Die Funktionsfähigkeit des Dynamos wird mit einer Flachbatterie überprüft
2 Entfernen des Dynamo-Laufrädchens
3 Einschlagen des Klemmkeils
4 Einschlagen des Rahmenlaufringes in den Steuersatz
5 Das Tretlager, von links nach rechts: Gewindekopf, Staubdeckel, Zahnkranz, Sprengring
6 Beim Auswechseln des Gewindekopfes ist der Sprengring zu lösen und der Zahnkranz abzunehmen
7 Ein Kettenniet wird herausgeschlagen

Zuerst sollte man ihn mit Benzin durchspülen, evtl. liegt der Fehler nur am Verkleben der Walzen des Gewindekopfes. Hilft diese Maßnahme nicht, dann sind Demontage und Auswechseln des Gewindekopfes notwendig. Die Walzen haben sich zu weit in den Gewindekopf eingearbeitet. Bei dieser Reparatur sollte man auch gleich den Zahnkranz und die Kette auf Abnutzung prüfen, um ein eventuelles Auswechseln gleich mit auszuführen.
Die neuere Ausführung der hinteren Zahnkränze wird nicht mehr geschraubt, sondern auf den Gewindekopf gesteckt und mit einem Sprengring gesichert. Die De- und Montage ist einfach und läßt sich mit einem Schraubenzieher leicht ausführen **(Bild 6)**. Die älteren Modelle des Gewindekopfes sind mit Gewinde versehen. Der Konterring, der den Zahnkranz gegen ein Lösen sichert, hat Linksgewinde. Er muß also rechtsherum abgeschraubt werden. Der dahinterliegende Zahnkranz hat Normalgewinde und läßt sich linksherum abschrauben.

Die Kette

Beim Auflegen einer neuen Kette muß man sie in den meisten Fällen auf richtige Länge kürzen bzw. beim Einbau einer Gangschaltung verlängern. Zuerst wird die genaue Kettenlänge abgemessen, indem man die neue auf die Zahnkränze auflegt, das Hinterrad in die richtige Stellung bringt und sich die Zahl der überflüssigen Kettenglieder merkt. Jetzt wird die Kette der Länge nach ausgebreitet und das eine Ende auf eine feste Unterlage gelegt. Danach werden an der Stelle, wo die Kette getrennt werden soll, zwei kleine Muttern M 5 oder M 6 untergelegt. Mit einem Dorn ist dann der Kettenniet soweit herauszuschlagen, daß er sich gerade noch im abzutrennenden Kettenglied befindet **(Bild 7)**. Das hat den Vorteil, daß man dieses Stückchen Kette wieder verwenden kann (z. B. zum Verlängern einer Kette beim Einbau einer Gangschaltung oder bei einer Reparatur). Ein vollständig herausgeschlagener Kettenniet läßt sich nicht wieder in die Bohrung einschlagen. Die auf die richtige Länge gekürzte Kette wird nun aufgelegt. Das Kettenschloß **(Bild 8)** muß dabei so montiert werden, daß die Kettenschloßfeder nach außen zeigt.
Zu bemerken wäre noch, daß beim Einbau von Gangschaltungen die Kette kein Kettenschloß erhält, sondern geschlossen zusammengefügt wird, daher der Niet wieder durchgedrückt werden muß.

Laufräder zentrieren

Es würde den Rahmen dieses Beitrages sprengen, hier auf das Laufrad-Spannen und Zentrieren umfangreich einzugehen. Folgende wichtige Hinweise bzw. Grundregeln sollen jedoch genannt werden. Neue Laufräder und dabei speziell Lenkräder mit Alu-Felgen werden nach einer kurzen Fahrzeit (ungefähr 100 km) labil. Wenn während dieser Zeit kein Nachspannen des Laufrades erfolgt, werden die Speichen immer lockerer und das gesamte Laufrad instabil.

Wie wird zentriert? Das Fahrrad ist auf den Kopf zu stellen. Die Laufräder bleiben in den Fahrradgabeln bzw. im Hinterrahmen eingespannt. Jetzt wird das Laufrad langsam gedreht und der Seitenschlag fixiert. Schlägt das Laufrad nach einer Seite aus, dann müssen eine oder zwei gegenüberliegende Speichen angezogen werden. Um das rechte Gefühl dafür zu bekommen, wie weit die Speiche angezogen werden muß, beginnt man mit einer 1/2 Umdrehung des Speichennippels. Das wiederholt man so lange, bis die Felge keinen großen Seitenschlag mehr hat. Man kann dann auch noch die entgegengesetzte Laufradseite nach dem gleichen Verfahren richten, damit das Laufrad nicht einseitig zentriert wird. Sollte es nun noch zu lose Speichen haben, müssen alle Speichen des Laufrades gleichmäßig angezogen werden. Alle Speichennippel werden zuerst gleichmäßig um 90° gedreht. Man beginnt dabei am besten am Ventil. Das wird, je nachdem wie fest das ganze Laufrad gespannt ist, noch ein- oder mehrmals wiederholt. Zum Schluß ist der Seitenschlag noch einmal nachzuzentrieren. Zum Zentrieren nur einwandfreie Nippelspanner verwenden. Drehen sich die Nippel schwer, hilft ein kleiner Tropfen Öl.
Sollen neue Speichen eingezogen werden, ist beim Kauf darauf zu achten, daß es für verschiedene Fahrradtypen auch unterschiedliche Speichenlängen gibt.

Pedalmontage

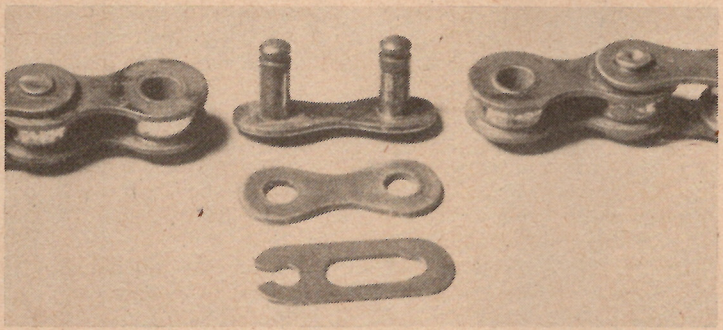
Beim Heraus- und nachfolgendem Einschrauben ist zu beachten, daß das linke Pedal mit Linksgewinde (Herausschrauben im Uhrzeigersinn), das rechte Pedal aber mit Rechtsgewinde (Herausschrauben entgegen des Uhrzeigersinns) versehen ist. Pedale sind mit einem langen, im Handel erhältlichen Pedalschlüssel (Schlüsselweite SW 15) fest an die Kurbel zu schrauben **(Bild 9)**.

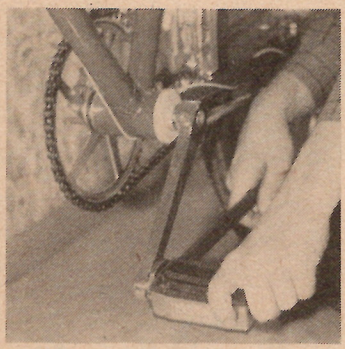
Das Keilgetriebe mit Einschlagschalen

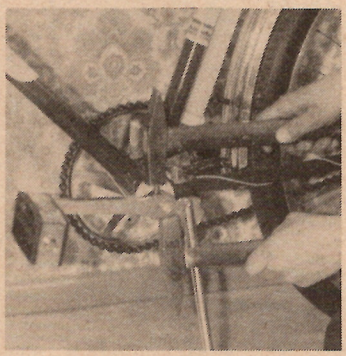
Das Keilgetriebe für Tourenräder mit Einschlagschalen läßt sich einfach montieren. Fehler bzw. Defekte treten am Tretlager meistens dann auf, wenn die Lager nicht rechtzeitig nachgestellt werden oder das Lager lange Zeit ohne Fett gefahren wurde. Kurbelbrüche, ausgefahrene Lager oder abgenutzte Kettenräder sind die meist auftretenden Defekte.
Die Demontage ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

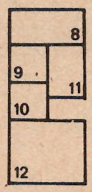
- Kurbelkeil lösen **(Bild 10)**,
- Konterring abschrauben (im Uhrzeigersinn, da Linksgewinde),
- Nasenscheibe, Staubdeckel und Stellaufring links lösen **(Bild 11)**,
- Nach Abnahme des Kettenschutzes und der Kette kann die rechte Kurbel mit der Tretlagerachse herausgezogen werden.

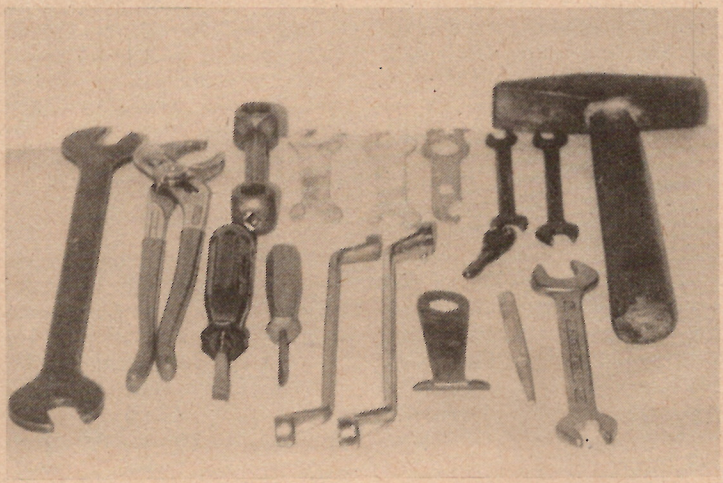
Nach dem Auswechseln der alten Teile wird der Einbau in umge-











kehrter Reihenfolge vorgenommen. Hinweis: Kugelringe richtig einlegen, Kurbelkeil richtig einschlagen, das heißt, wenn die Kurbel in Fahrtrichtung zeigt, muß die Kurbelkeilmutter nach oben zeigen.

Bereifung

Bei defektem Schlauch wird der Reifen demontiert – vorher sollte man jedoch erst das Ventil überprüfen oder gleich auswechseln. Vielleicht liegt die Ursache schon hier. Ist das nicht der Fall, werden Ventil und Mutter an der Felge entfernt. Der Reifen wird mit einem Demontierhebel abgenommen (Vorsicht, Schlauch nicht beschädigen!). In einem Wassergefäß wird die defekte Stelle des aufgepumpten Schlauches durch Luftblasen erkennbar. Nach dem Trocknen wird das betreffende Stück mit Schmirgelpapier aufgerauht. Dann trägt man dünn Gummilösung auf, läßt das Lösungsmittel abdunsten und preßt den Flicken kurz auf.

Noch zwei wichtige Hinweise: Das Fahrrad muß aus Sicherheitsgründen zwei unabhängig voneinander wirkende Bremsen haben.
Auf dem Rad darf nur ein Kind bis zu sieben Jahren mitgenommen werden. Dafür müssen ein entsprechender Sitz und Fußstützen vorhanden sein.

8 Das Kettenschloß als Verbindungsglied der Kette
9 Beim Ab- und Anschrauben der Pedale ist zu beachten, daß das linke Pedal Linksgewinde hat
10 Zum Entfernen des Keilgetriebes wird zuerst der Kurbelkeil gelöst
11 Zur Demontage des Keilgetriebes wird die Nasenscheibe am einfachsten mit einer Wasserpumpenzange gelöst
12 Die wichtigsten Werkzeuge für Wartung und Reparatur des Fahrrades

EXLIBRIS selbstgestaltet selbstgedruckt

Exlibris (lateinisch „aus den Büchern") sind meist künstlerisch gestaltete gedruckte Zettel mit dem Namen oder Symbol des Bucheigentümers, die auf die Innenseiten der Buchdeckel geklebt werden. Die ersten Exlibris sind aus dem Ende des 15. Jahrhunderts bekannt. Später waren sie sehr verbreitet und wurden zuweilen nur für Sammlerzwecke entworfen und gedruckt – ähnlich, wie es heutzutage bei Briefmarken vorkommen soll. Aber das ist nicht unser Problem; wir wollen uns mit Gebrauchs-Exlibris befassen – und zwar für unsere eigenen Bücher. Schließlich hat jeder von uns eine oft sehr umfangreiche Sammlung von belletristischen Büchern, Spezial- und Fachliteratur. So manches dieser Bücher wird einmal an Freunde und Bekannte ausgeliehen. Da wäre es schon gut, in allen Büchern ein Eigentümerkennzeichen zu haben. Nicht, daß man den Entleihern unterstellt, die Bücher böswillig zu unterschlagen, aber wie das im Leben so ist...

Nun kann man ganz einfach seinen Namen in die Bücher schreiben oder einen profanen Stempel eindrücken. Man kann sich aber auch ein Exlibris selbst gestalten und drucken, um alle seine Bücher damit zu kennzeichnen. Und wie das zu machen ist, wollen wir hier zeigen.

Zur Herstellung von Exlibris ist der Linoldruck eine Technik, die von jedem anzuwenden ist. Als Werkstoff für die Druckplatten ist Linoleum und ähnlicher Fußbodenbelag geeignet, der mindestens 2 mm dick ist. Zum Schneiden verwendet man Linolmesser mit verschieden geformten Schneidekanten. Diese Messer sind ebenso wie Linoldruckfarbe in Künstlerbedarfs-Geschäften erhältlich. Auch in vielen Schreibwarengeschäften findet man Linolschnittmesser.

Dann braucht man noch eine Gummiwalze, wie sie bei Fotoarbeiten üblich ist, eine Einfärbeplatte aus Glas oder Plast und saugfähiges Papier für den Druck. Unbedrucktes Zeitungspapier, dickeres Seidenpapier oder Offsetdruckpapier sind gut geeignet.

Wer noch keinen Linolschnitt gemacht hat, der sollte sich zunächst an einem Probestück mit der Schnittwirkung des Messers und der Verarbeitungsmöglichkeit des Materials für die Druckplatte vertraut machen.

Der Entwurf

Für unser Exlibris zeichnen wir uns einen Entwurf in der vorgesehenen Größe, bei dem die druckenden und die nichtdruckenden Flächen gut ausgewogen sein sollten. Es empfiehlt sich, diesen Entwurf in klarer Schwarz-weiß-Zeichnung anzulegen. Die schwarzen Flächen sollen später drucken und bleiben stehen, die im Entwurf weißen Flächen werden weggeschnitten.

Ist der Entwurf zufriedenstellend gelungen, wird er auf das Stempelmaterial übertragen. Dazu zeichnen wir die Konturen auf Transparentpapier durch, wenden das Blatt und übertragen die Linien mit zwischengelegtem Kohlepapier auf das zu schneidende Material. Somit erhalten wir einen spiegelbildlichen Druckstempel, der wiederum einen seitenrichtigen Druck ergibt.

Das Schneiden des Stempels

Bevor der erste Schnitt gemacht wird, ist unbedingt folgender Hinweis einzuprägen: Schnittrichtung immer vom Körper weg! Die rechte Hand führt das Schnittmesser während die andere Hand das zu schneidende Material grundsätzlich **hinter** der rechten Hand hält. Wer diesen Grundsatz

nicht beachtet, wird sich bestimmt beim Schneiden irgendwann durch das immer einmal abrutschende Messer verletzen.

Bei kleinen Druckplatten, wie sie für ein Exlibris benutzt werden, ist es günstig, das Material mit Kontaktkleber auf ein Sperrholzbrettchen zu kleben. Es läßt sich dann besser festhalten.

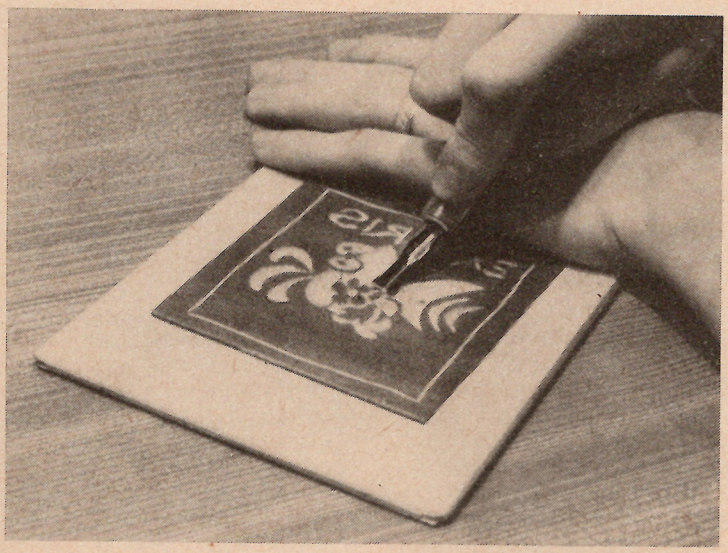
Mit dem Geißfuß, das ist ein Messer mit V-förmiger Schneide, werden die Konturen und die Schrift ausgestochen, Hohlmesser mit runder Schneide nehmen die Flächen aus, die nicht drucken sollen.

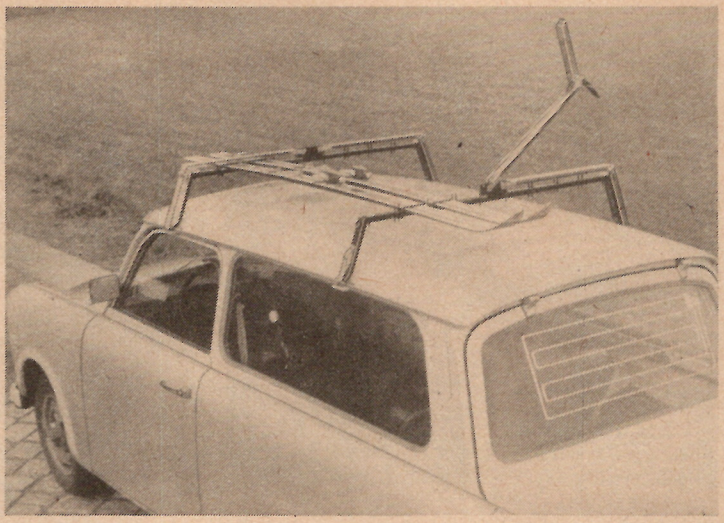
Der Druckvorgang

Auf die Einfärbeplatte wird etwas Farbpaste gegeben und mit der Gummiwalze in Längs- und Querrichtung fein verteilt. Die dabei dünn auf der Walze verbleibende Farbe wird dann durch mehrmaliges überwalzen der Druckform in verschiedenen Richtungen auf die erhobenen Teile aufgetragen.

Dann legt man das Druckpapier auf den Stempel, bedeckt es mit festem Papier und reibt mit einen Falzbein oder den Stiel eines Plastlöffels über den Papierbogen, bis sich die Konturen deutlich auf der Oberseite des Druckpapiers abzeichnen. Zur Kontrolle, ob der Druck gut wird, kann man das Druckpapier an einer Ecke vorsichtig abheben. Ist der Druck noch zu schwach gekommen, wird noch einmal nachgerieben. Dann kann man den Druck abnehmen und zum Trocknen hinlegen oder aufhängen.

Mit einer Druckform lassen sich beliebig viele Abzüge herstellen, man muß nur immer wieder mit der Walze Farbe auftragen. Die getrockneten Drucke werden am besten mit einer Foto-Beschneidemaschine sauber beschnitten und dann mit Fotopaste auf den Innendeckel geklebt.





Um einen sicheren und schonenden Transport der Skier auf dem Autodach zu ermöglichen, wurde ein Skihalter entwickelt, der auch bei längerer Fahrt und Erschütterungen den Brettern festen Halt gibt. Außerdem kann man das Fahrzeug mit den Brettern unbesorgt auf dem Parkplatz abstellen.

Verschließbarer Skihalter für das Autodach

Er besteht aus zwei Teilen: dem eigentlichen Tragrahmen und den in der Mitte des Rahmens schwenkbar befestigten Schließflügel. Der Halter ist für die Aufnahme von vier paar Skiern vorgesehen. Der Tragrahmen wird aus Profilrohr (15 mm × 30 mm) angefertigt. Die Stützweite des Rahmens muß für den jeweiligen Pkw-Typ ermittelt werden und ist im allgemeinen vorn und hinten verschieden. Die Abmessungen für den „Trabant Universal" gehen aus **Bild 1** hervor. Beim „Wartburg 353" sind die Stützweiten vorn und hinten gleich (1210 mm). Die Befestigungsdorne (Rundmaterial ∅ 4 mm) wurden in den Rahmen eingeschweißt.

Die Neigung der seitlichen Streben **(Bild 2)** des Tragrahmens sollte etwa 70° gegenüber der Horizontalen betragen. Damit ist eine sichere Befestigung an der Regenleiste des Pkw gewährleistet. Zur Befestigung des Rahmens am Fahrzeug dienen Schnellverschlüsse (handelsüblicher Bindungsspanner für Seilzug-Bindungen, der in Sportwarengeschäften einzeln erhältlich ist). Es empfiehlt sich dabei, die kürzere Ausführung mit möglichst starker Feder zu wählen.

Zum Schutz vor Kratzern wird das Auflageteil des Rahmens (Rundmaterial, ∅ 5 mm) in der Regenleiste mit einem Stück Plastschlauch überzogen. Zum gleichen Zweck ist in die Kralle des Schnellverschlusses (diese wird an das abgesägte Ende des Gewindestückes der Originalkralle angeschweißt) eine elastische Zwischenschicht einzukleben.

Die Schnellverschlüsse werden auf die Seitenstreben des Rahmens aufgenietet (Bild 2). Das Mittelstück des Rahmens **(Bild 3)** aus 1,5 mm dickem Stahlblech dient zur Aufnahme der beiden Gelenkbolzen, die man zweckmäßigerweise gegen unbefugtes Entfernen sichert. Die Schließflügel sind um diese Gelenkbolzen schwenkbar und können aus Stahlblech (0,5 mm ... 0,8 mm dick) gekantet werden, sofern nicht ein entsprechendes Leichtbauprofil zur Verfügung steht.

In den Seitenteilen werden die Sicherheitsschlösser (Bild 2) befestigt. Verwendet wurden vier gleiche Briefkastenschlösser.

Ein zusätzlicher Stützpuffer am Knick des Tragrahmens garantiert sichere Auflage des Schließflügels und eine einwandfreie Funktion beim Schließen. Die Schlösser sollten vor Frosteinwirkung geschützt werden (Silikonöl).

Das Herausschieben eines einzelnen Ski (oder ein selbständiges Verrutschen während der Fahrt) ist nicht möglich, sofern der Abstand beider Skihalter kleiner als der Abstand Skiende–Zehenhalterung bzw. Skischaufel–Fersenau-

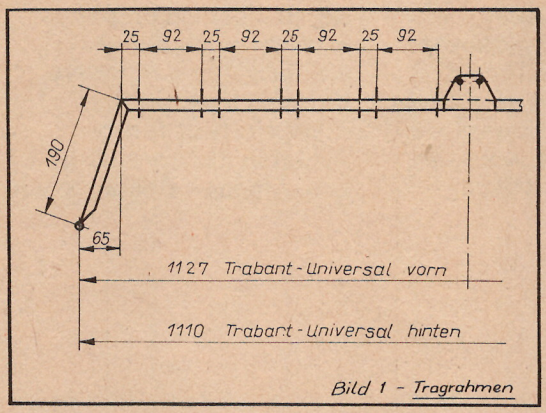


Bild 1 - Tragrahmen

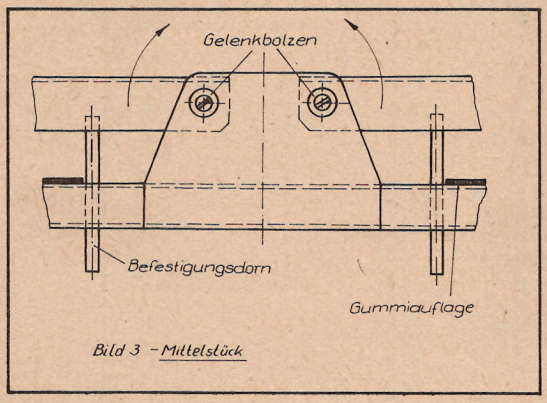


Bild 3 - Mittelstück

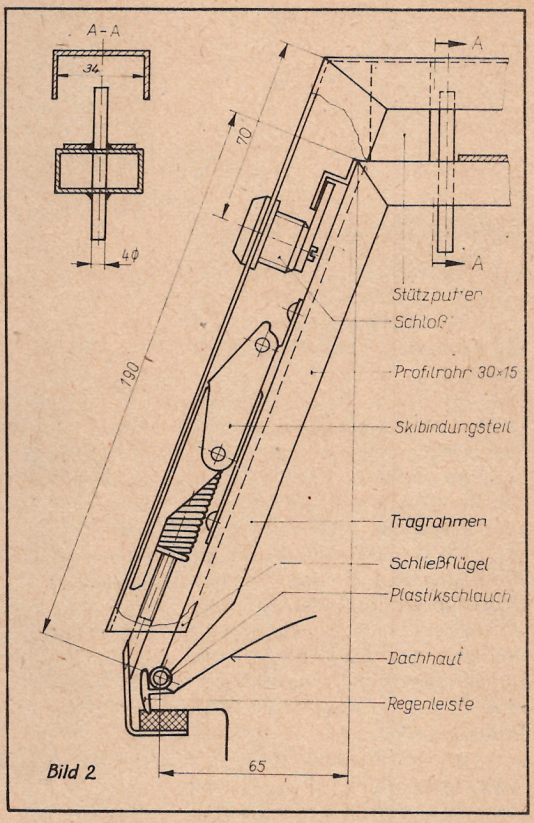
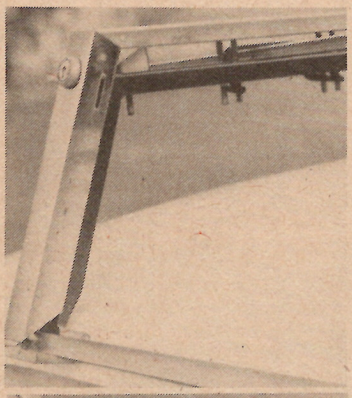
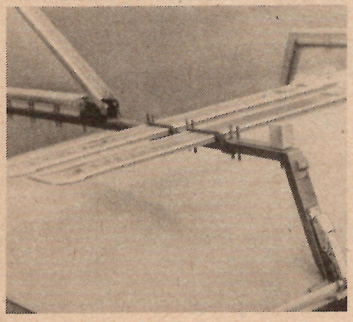
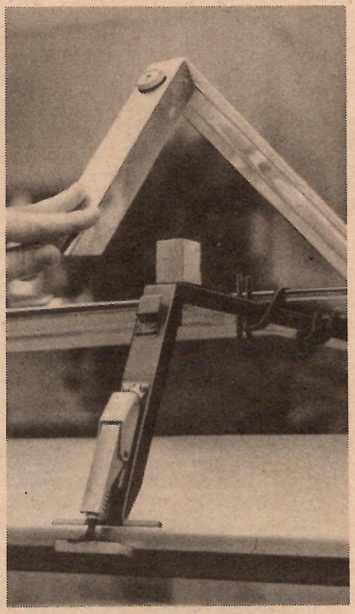


Bild 2







tomatik bleibt. Bei Kinderski ist das nicht in jedem Falle erreichbar.
Da die Skier mit Hilfe von Gummiringen (Campingbedarf: Dehnungselemente für Zeltleinen) an den Befestigungsdornen gesichert sind, ist ein Verrutschen während der Fahrt kaum möglich. Aufgeklebte Gummi- oder Kunststoffauflagen zwischen den Befestigungsdornen schützen vor Beschädigung (Scheuerstellen) der Laufsohlen bzw. Ski-Oberflächen am Rahmen.
Werden die Skier mit den Laufsohlen nach oben befestigt, so ist auch ein Entfernen von einzelnen Bindungsteilen unmöglich.
Die Materialkosten des Skihalters betragen etwa 35 Mark.

D. Pawandenat

In der letzten Ausgabe wurden die Grundknoten der Makramee-Technik erläutert, mit denen allein schon viele schöne Arbeiten ausgeführt werden können. Diese abschließende Fortsetzung beschreibt noch einige weitere sehr dekorative Knotenvarianten und stellt ein paar fertige Arbeiten als Anregung zum eigenen Gestalten vor.

Makramee

Rippenknoten

Der Rippenknoten besteht aus zwei Schlingenknoten pro Faden (siehe Schiffchenknoten).

Rippenknoten von links nach rechts:

Den am linken Rand liegenden Faden horizontal auf die übrigen Fäden legen und als Einlagefaden benutzen. Mit der rechten Hand hält man den Einlagefaden straff oder fixiert ihn noch besser mit einer Stecknadel. Mit der linken Hand führt man mit allen folgenden Fäden je zwei Schlingenknoten über den Einlagefaden aus **(Bild 10)**. Die Knoten sauber und eng aneinanderreihen. Auf diese Weise einen Faden nach dem anderen verknüpfen.

Der 1. Knoten sollte stets fest angezogen werden, der 2. Knoten des gleichen Fadens etwas lockerer! Es muß eine saubere Rippenknotenreihe entstehen.

Rippenknoten von rechts nach links:

Der am rechten Rand liegende Faden als Einlagefaden gestrafft und alle anderen Fäden von rechts nach links mit zwei Schlingenknoten verknüpft.

Soll eine schräge Rippenknotenreihe entstehen, fixiert man den Einlagefaden in die gewünschte schräge Richtung, d. h. schräg von einer Seite zur anderen **(Bilder 11 und 12)**. Auch bei schrägen Rippenknotenreihen sollte man hier und da Stecknadeln stecken. Bei mehreren Rippenknotenreihen untereinander wird stets der am äußersten Rand liegende Faden als Einlagefaden benutzt.

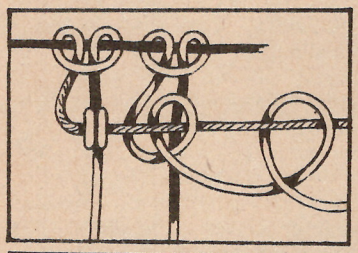
Erbsmusche (Perlknoten)

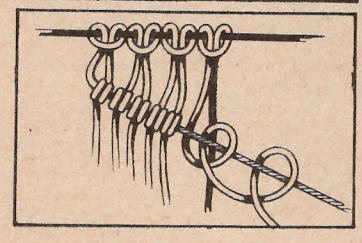
Ebenfalls kann man den Flachknoten zur Bildung einer Erbsmusche, auch Perlknoten genannt, anwenden. Man knüpft zunächst etwa vier bis acht Flachknoten zu einem Strang (je nach der gewünschten Größe der Erbsmusche). Danach zieht man die beiden Einlegefäden im Bogen nach oben **(Bild 13)**, führt sie auf die Rückseite und zieht die Fäden straff wieder nach unten. Dadurch wird eine Musche bzw. Rolle gebildet. Das Ganze wird dann mit einem neuen Flachknoten fixiert. Eine Erbsmusche kann als Mittelpunkt zwischen zwei schräg zur Mitte laufenden Rippenknotenreihen eingesetzt werden **(Bild 14)**.

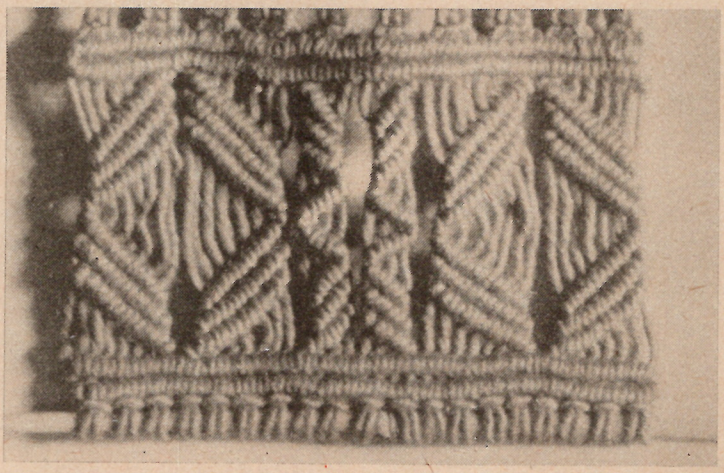
Materialmenge

Die benötigte Länge der Knüpffäden kann nur grob angegeben werden, da sie sehr abhängig von der Art und Stärke des Materials ist.

Für großzügige Muster: 4 × die gewünschte Länge der fertigen Arbeit × 2, d. h. insgesamt 8 × die Länge zuschneiden. Die Fäden werden vor dem Anhängen doppelt gelegt, so daß zwei Knüpffäden von gleicher Länge entstehen.







Der zu knüpfende Gegenstand soll z. B. 50 cm lang werden: 50 cm × 4 = 2 m, da doppelt gelegt, Fäden auf 4 m Länge zuschneiden. Empfehlenswert ist das Knüpfen eines Probestückes. Man sollte stets ausreichend lange Fäden für die ganze Knüpfarbeit haben, da sich sonst ein mühsames Fadenannähen erforderlich macht und oft unschöne Stellen in der Arbeit entstehen läßt.

Tips

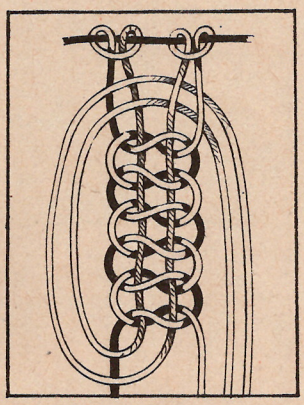
— Holzperlen (rund u. olivenförmig) lassen sich sehr gut in Flachknoten einknüpfen, indem man die Perle auf die beiden Einlagefäden schiebt und dann mit den Arbeitsfäden einen Flachknoten bildet. Eine andere Variante entsteht, wenn man z. B. auf beide Arbeitsfäden Perlen schiebt und erst dann einen Flachknoten bildet.

— Zum bequemen Auffädeln der Perlen sollte man den jeweiligen Faden mit flüssigem Wachs oder Klebstoff „anspitzen".

— Als Unterlage zum Makrameeknüpfen eignet sich sehr gut ein festes Kissen oder Polster, da die Arbeit sehr erleichtert und viel übersichtlicher wird, wenn man die einzelnen Knoten häufig mit Stecknadeln fixiert.

Die Knüpfarbeiten können auf verschiedene Arten beendet werden. So kann man z. B. das Garn aufdrehen, auf verschiedene Längen abknüpfen oder auch Fransen knüpfen.

Fotos Zielinski



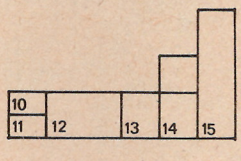


Bild 16: Zu Beginn der Arbeit sind hier elf Doppelfäden an das Lederbändchen angeschlungen. Die Perlen wurden auf je zwei Fäden gezogen. Die jeweiligen Abstände ergeben sich aus der Form und Größe der Holzperlen.

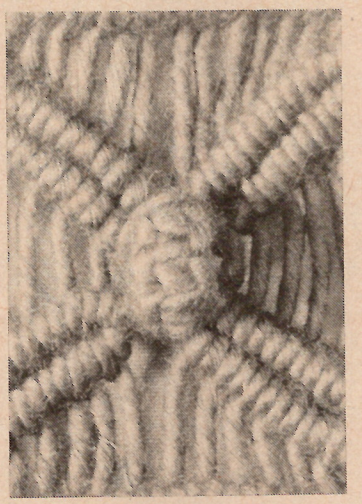
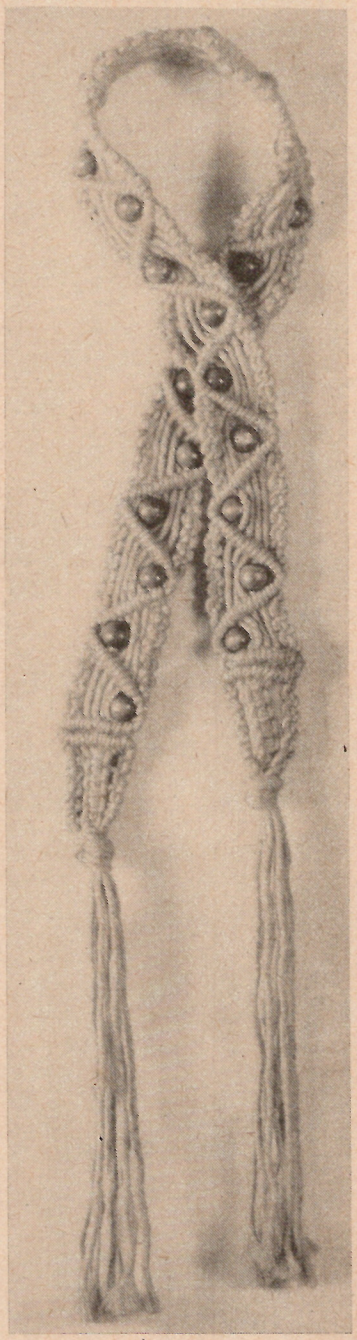


Bild 15: Dieser Gürtel aus rotem Knüpfgarn mit grünen Holzperlen wird ohne Verschluß um die Taille geschlungen.
Er wird hauptsächlich mit hin- und hergehenden schrägen Rippenknotenreihen gearbeitet. Den Abschluß an den Enden bilden zwei Reihen Querrippen und vier Reihen Flachknoten.



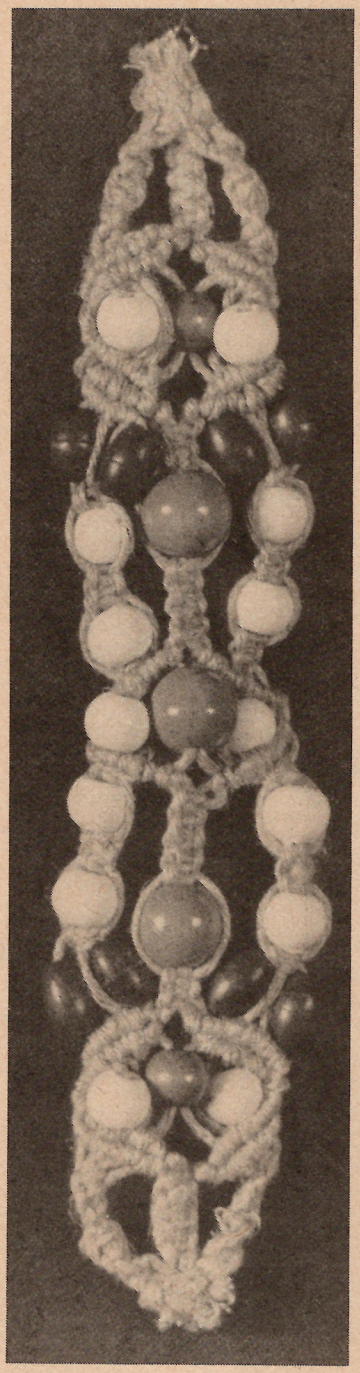


Bild 17: *Eine ähnliche Knüpfarbeit wie in Bild 16. Besonders markant sind die Rippenknoten. Da es sich hier um ein Armband handelt, sind an den Enden Teile eines Kettenverschlusses, Haken und Ösen oder Knopf und Schlaufe anzubringen.*

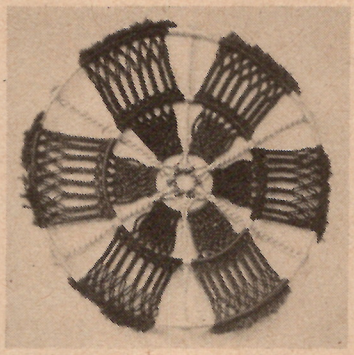


Bild 20: *Eine dreifarbige Wanddekoration mit drei Holzreifen (Peddigrohr/lamellierte Leisten, innen wurde ein kleiner Holzstickring verwendet). Die Holzperlen in der Mitte wurden mit Angelsehne in den Stickring gespannt und zu einem Stern gestaltet. Dann wurden die Fäden an den inneren Ring angeschlungen und nach außen über den mittgelgroßen Ring zum äußeren Ring geknüpft. Das Abknüpfen erfolgte mit einer Rippenknotenrunde an der Außenseite des Reifens.*

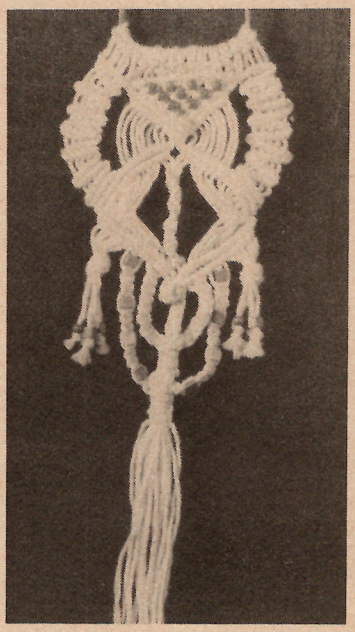


Bild 18: *Die dekorativen Anhänger wurden mit Wellenknoten, Flach- und Rippenknoten gestaltet. Kleine eingeknüpfte farbige Holzperlen kontrastieren effektvoll zum hellen Knüpfgarn.*

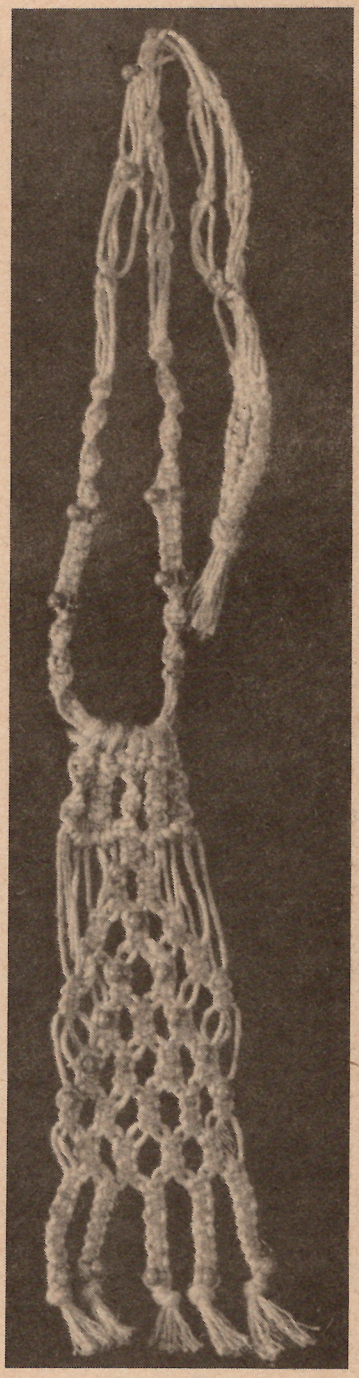
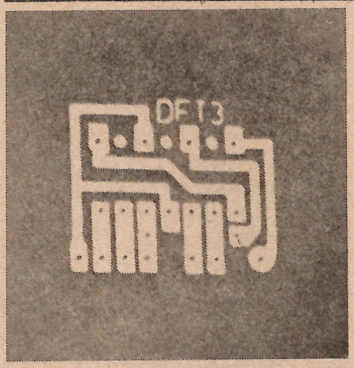


Bild 19: *Bei diesem Halsschmuck wurde auch die Kette aus Wellen- und Flachknoten mit zwischengesetzten Holzperlen geknüpft.*

LEITERBILDER zum »Durchpausen«

In Ergänzung der bekannten typofix-Folien mit Abreibebuchstaben und auch -zahlen gibt es seit einigen Monaten in RFT-Fachfilialen die Folien typofix-electronic mit Leiterzügen, Lötaugen und kompletten Leiterbildern zum Abreiben auf kupferkaschiertes Pertinax.
Das Arbeiten mit diesem ätzfesten Material ist eine wesentliche Vereinfachung bei der Herstellung von Leiterplatten.

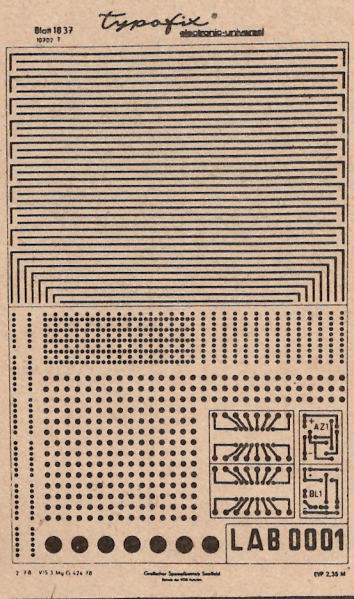


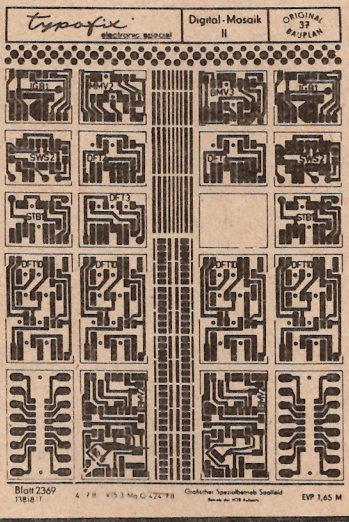
Die Folie electronic-universal kostet 2,35 M. Auf dem A4-Blatt befinden sich Leiterzüge, Lötaugen und Leiterbilder aus Original-Bauplan 33 des Militärverlages der DDR **(Bild links)**.
Die electronic-special-Folie zum Original-Bauplan 37 „Digital-Mosaik II" gibt es im Format A5 zum Preis von 1,65 M **(Bild Mitte)**.
Eine weitere special-Folie im gleichen Format zum Original-Bauplan 38 „Spiele mit Schall" ist ebenfalls für 1,65 M erhältlich **(Bild rechts)**.

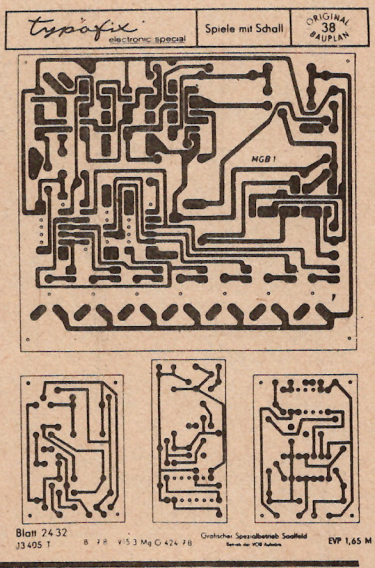
Nach diesem nun schon bewährten Prinzip sollen weitere electronic-Folien folgen.
Das Aufreiben der Leiterzüge aufs kupferkaschierte Material ist unkompliziert. Es geschieht mit der leicht gerundeten Spitze eines harten Bleistiftes. Gerieben wird, bis die ursprünglich schwarze Fläche grau aussieht, sich also die Leiterzüge von der Folie gelöst haben. Danach kann die Auflagefolie vorsichtig abgehoben werden. Sollten in der Leiterführung kleine Haarrisse erkennbar sein, kann man ohne weiteres ein Leiterzugstück zum Ausbessern darüberreiben.

Die mit den Leiterzügen versehene Platte kann jetzt im Ätzbad behandelt werden.
Der nach dem Ätzen auf den Leiterzügen haftende typofix-Film läßt sich mühelos abreiben.
So entsteht in kurzer Zeit exakt eine zum Bestücken vorbereitete Leiterplatte (vgl. Foto oben).

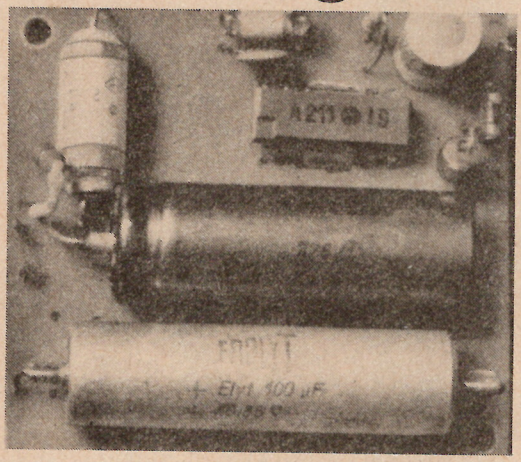
el.



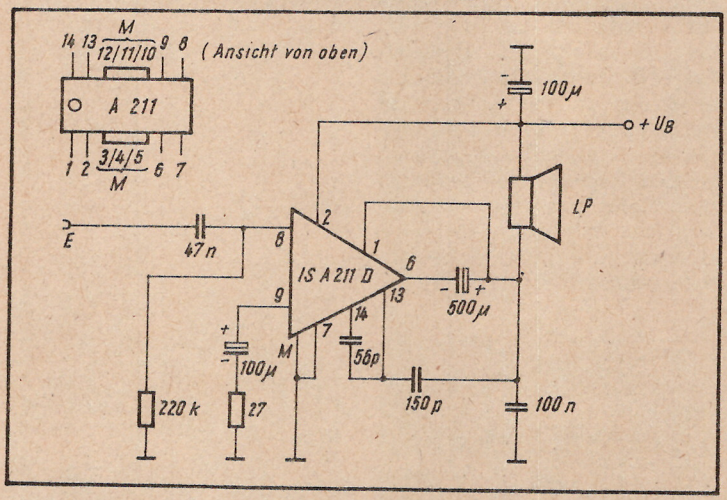




NF-Verstärker
mit integriertem Schaltkreis



Integrierte Schaltkreise ermöglichen es, mit geringem Aufwand und Platzbedarf komplette Baugruppen herzustellen. Im Folgenden soll ein NF-Verstärker mit solch einem Baustein beschrieben werden. Die maximale Leistung beträgt 1 W. Verwendet wird der eigens für solche Zwecke entwickelte Schaltkreis A 211 D, von dem es auch den Amateurtyp R 211 gibt. Bei richtigem Aufbau arbeitet die Schaltung auf Anhieb, jeglicher Abgleich oder das Einstellen eines Ruhestromes entfallen.



Der gezeigte Stromlaufplan stellt ein Minimum dar, eine Verringerung der Bauelementeanzahl ist nicht mehr möglich. Auf eine ausführliche Beschreibung des Innenaufbaues und der Funktion des IS soll hier verzichtet werden, sie kann u. a. in [1] nachgelesen werden.

Das zu verstärkende Signal gelangt über den Kondensator 47 nF zum Eingang des IS. In diesem wird es um etwa 48 dB verstärkt, d. h., bei Einsatz in einem Rundfunkempfänger beispielsweise ist nach dem Lautstärkeregler keine Vorstufe mehr erforderlich. An Anschluß 6 erfolgt die Auskopplung der NF über einen Kondensator 500 µF, eine Verringerung des Wertes ist im Interesse einer guten Tiefenwiedergabe nicht empfehlenswert. Die Kondensatoren 56 pF, 150 pF und 100 nF dienen der Frequenzkompensation, ihre Werte sollten möglichst eingehalten werden. Der Abblockkondensator 100 µF darf ebenfalls im Wert nicht verringert werden, da es sonst zu unerwünschten Verkopplungen oder Schwingungen kommen kann.

Beim praktischen Aufbau ist zu beachten, daß Ein- und Ausgang nicht zu dicht beieinanderliegen. Der im Foto ersichtliche NF-Verstärker fand auf einer Leiterplatte 55 mm × 60 mm Platz. Bei Verwendung kleinerer Elkos kann diese aber noch erheblich kleiner gestaltet werden. Die Ruhestromaufnahme liegt bei etwa 3,5 mA. Der Frequenzgang ist ausgezeichnet, der Klirrfaktor gering. Ein wichtiger Hinweis: Die Polarität der Spannungsquelle darf auf keinen Fall versehentlich vertauscht werden, da sonst mit der Zerstörung des IS zu rechnen ist. Beim Versuchsaufbau sollte deshalb eine 1-A-Schutzdiode in die Plusleitung eingesetzt werden.

R. Scheibner

Die erzielte Ausgangsleistung ist abhängig von der Batteriespannung und der Lautsprecherimpedanz. In der Tabelle sind die wichtigsten Anwendungsfälle aufgeführt.

LP	U_B = 6 V	U_B = 9 V
4 Ω	1 W	**unzulässig**
8 Ω	0,5 W	1 W
15 Ω	0,25 W	0,5 W

Literatur

[1] Zeitschrift „radio-fernsehen-elektronik", Heft 24/1975, Seite 691 ff

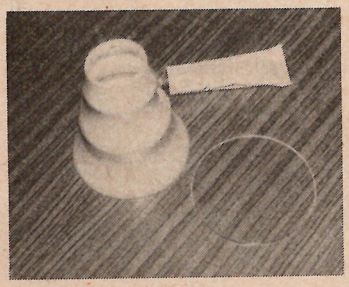
practic

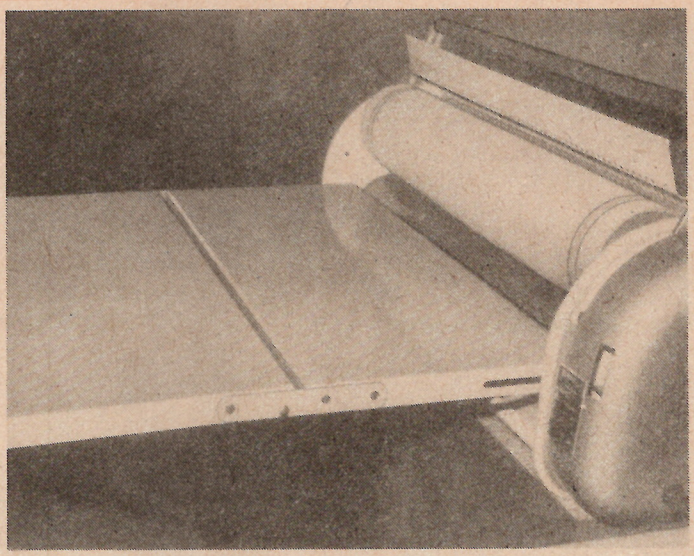
Kleinigkeiten

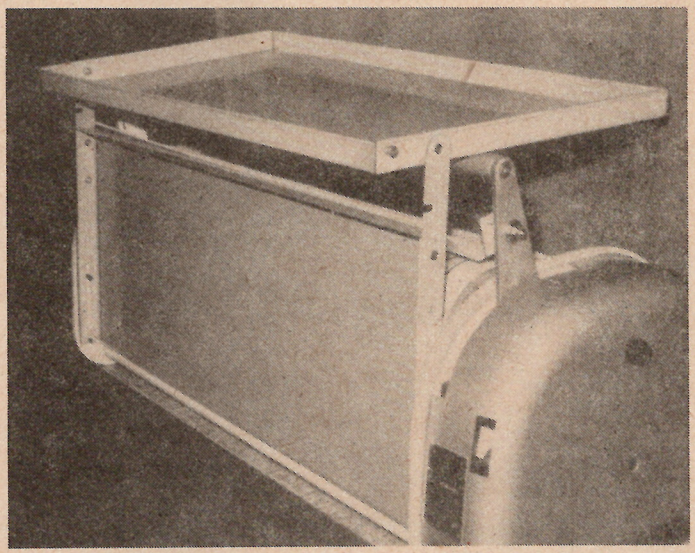
Interessante Glasvasen

Aus interessanten Formen von Leuchtenkörpern aus Preßglas lassen sich Vasen und Schalen herstellen.
Entsprechend dem Durchmesser der Körper sind Glasscheiben (Plast geht auch) zuzuschneiden und mit Cenusil als Bodenteil einzukleben.

Bernd Wittich







Wäschemangel mit Auflageverlängerung

Um ein besseres Arbeiten an der Haushalt-Wäschemangel HWT 3 zu ermöglichen, wurde deren Auflagefläche verlängert.
Das Ansatzstück ist aus dünnem Blech hergestellt und an den Seiten abgekantet. Dadurch wird eine ausreichende Stabilität erzielt. Die anklappbare Befestigung mit Hilfe von Blechstreifen geht anschaulich aus den Fotos hervor. Die hochgeklappte Verlängerung kann als Ablage genutzt werden.

Siegfried Lehner

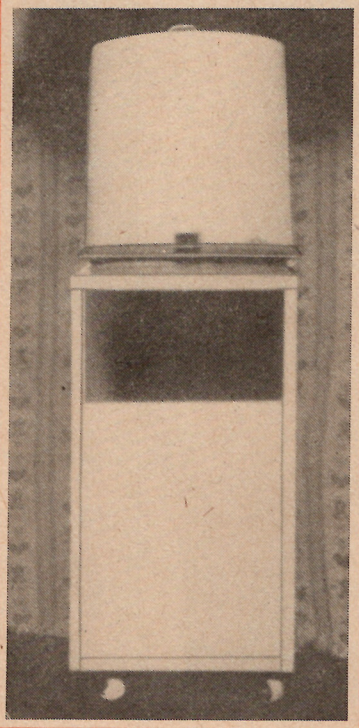
practic

Kleinigkeiten

Mobiles Schränkchen

Für das Bad fertigte ich mir aus Spanplattenteilen ein kleines platzsparendes Schränkchen an, in das schmutzige Wäsche hineingelegt werden kann und das auch zum Abstellen der Tischschleuder dienen kann. Es ist 60 cm hoch, 34 cm breit und 39 cm tief, hat vorn eine Öffnung und außerdem einen Deckel mit Scharnierbefestigung. Um das Schränkchen leichter transportieren zu können, versah ich es mit Rollen.

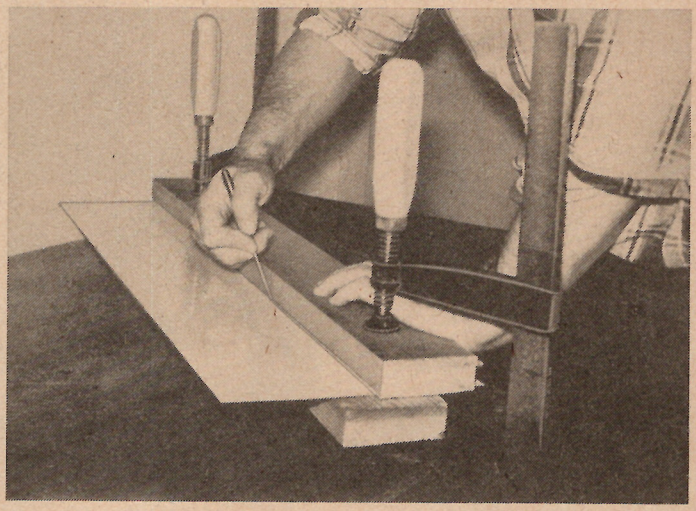
Ursula Jann

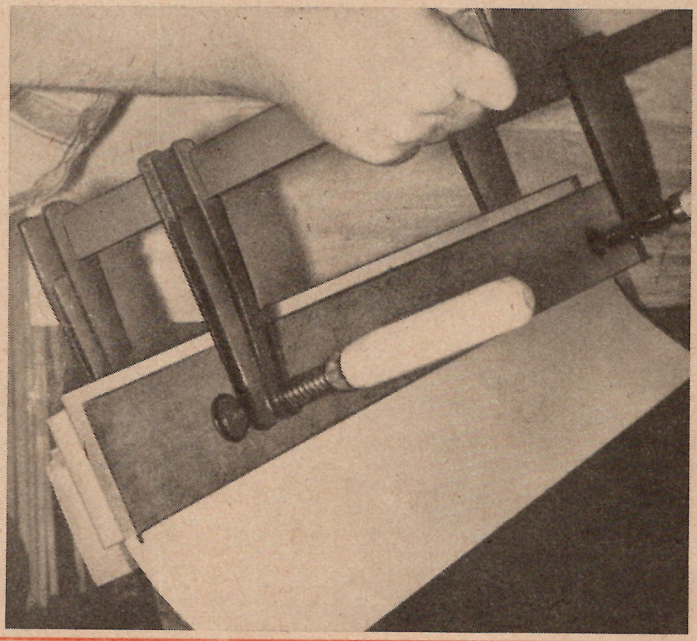


Trennen von Sprelacart

Eine Methode zum splitterfreien Trennen von Sprelacart: Das Material ist mit Anreißschiene und untergelegtem Brett durch zwei Schraubzwingen zusammenzupressen. Die Sprelacartseite der Platte wird nun mehrmals mit einer Reißnadel (Hartmetallspitze) geritzt. Danach kann man die Platte brechen, und zwar so, daß die nicht eingespannte Fläche auf dem Arbeitstisch aufliegt und das vordere zu trennende Teil nach oben abgekantet wird. Auf diese Weise lassen sich auch sehr schmale und lange Streifen sauber herstellen.

Hartmut Schroeder



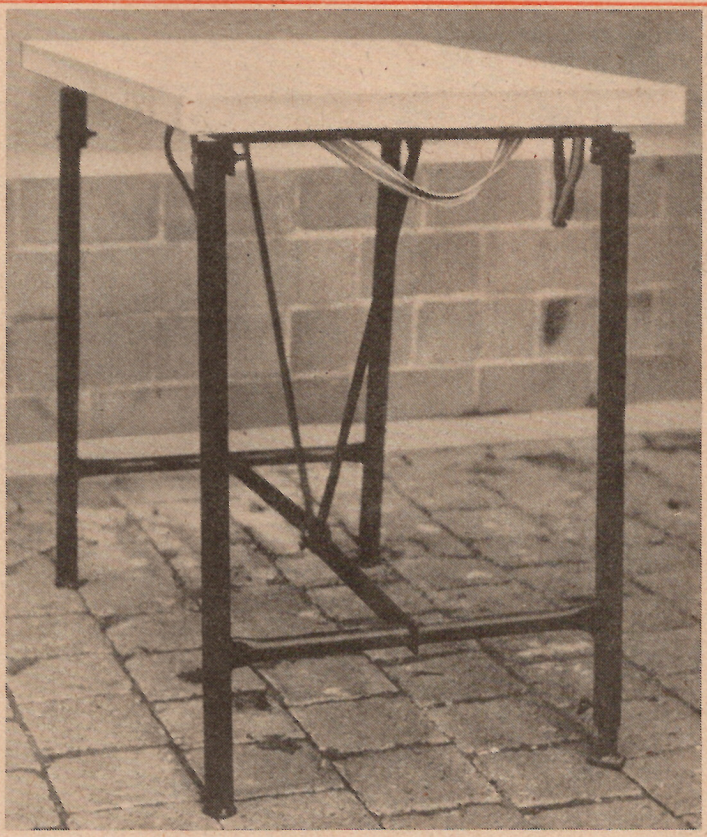


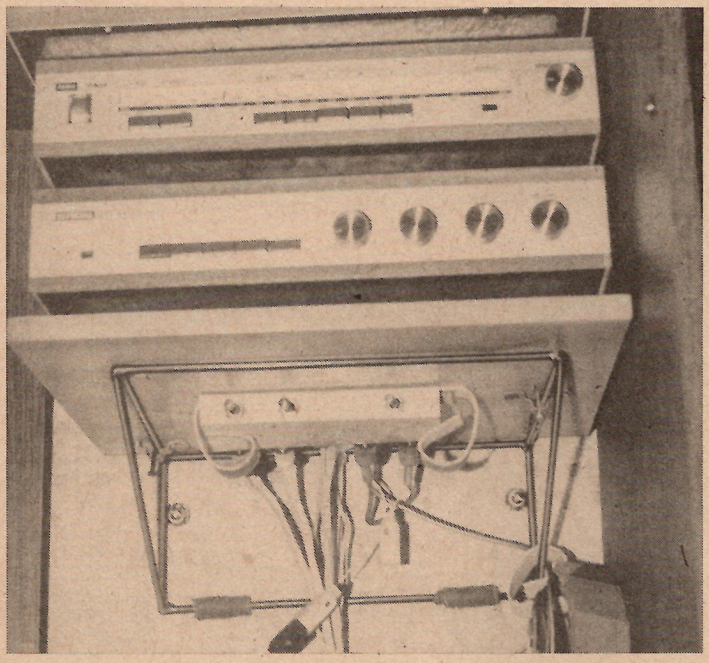
Werkbank leicht transportierbar

An der Werkbank vom VEB Elektrotechnik und Gerätebau Magdeburg wurden zur besseren Handhabung beim Transport folgende kleine Verbesserungen vorgenommen: Um das Tragen im zusammengeklappten Zustand zu erleichtern, wird an der Tischunterseite ein Stück Gurtband oder Leder als Griff angeschraubt. Und damit das Untergestell beim Transport nicht aufklappen kann, habe ich unter die Platte zwei mit Druckknöpfen versehene Gurtbänder angebracht, welche die Füße nun fest arretieren. Damit ist auch eine Unfallgefahr beseitigt.

Volkmar Thomas

Damit die Werkbank auch auf unebener Fläche fest steht, empfiehlt es sich, einen Fuß von unten mit einer Bohrung zu versehen – die darin einzusetzende Mutter nimmt einen Bolzen auf, der je nach Bedarf zum Ausgleichen von Unebenheiten herausgedreht werden kann.





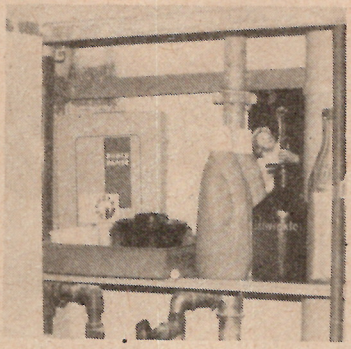
Erschütterungsfreie Heimelektronik

Trittschwingungen alter Dielen übertragen sich auf die Möbel und damit auch auf darauf stehende Plattenspieler und Magnetbandgeräte.
Um die für die Klangqualität ungünstigen Erschütterungen auszuschalten, wurde an der Wand ein stabiles Rohrgestell angeschraubt, auf dem nun die Heimelektronik Platz findet.

Bernd Wittich

practic

Kleinigkeiten



Improvisiertes Fotolabor

Zum schnellen Aufbau eines Fotolabors im Bad kann man PNEUMANT-Wannenaufleger benutzen. Auf die unempfindlichen Platten, welche sich auch schnell säubern lassen, werden die notwendigen Einrichtungen aufgestellt.
Für das Unterbringen des Kleinzubehörs wurde ein Auflagebrett in den Rohrleitungsschacht des Bades eingesetzt – hier beim Wohnungstyp WBS 70 (Bedienbarkeit der Armaturen muß gewährleistet bleiben).

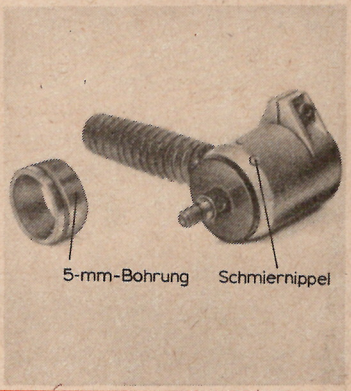
Hans-Joachim Treder

Schlagbohrvorsatz mit Schmiernippel

Beim häufigen Benutzen des Multimax-Schlagbohrvorsatzes kann es vorkommen, daß das aufgeschraubte Bohrfutter zu schlagen beginnt. Als Ursache dafür wurde die im Vorsatz befindliche Lagerbuchse festgestellt. Durch das aufgebrauchte Fett ist sie nach einiger Zeit einem hohen Verschleiß ausgesetzt.

Um dem vorzubeugen, erhielt die neue Lagerbuchse (nach dem Muster der alten gefertigt) über einen Nippel die Möglichkeit des Schmierens von außen. Dazu wurde das Gehäuse des Vorsatzes und die Lagerbuchse 12 mm von der vorderen Kante mit einer 5-mm-Durchgangsbohrung versehen.

Klaus Spangenberg

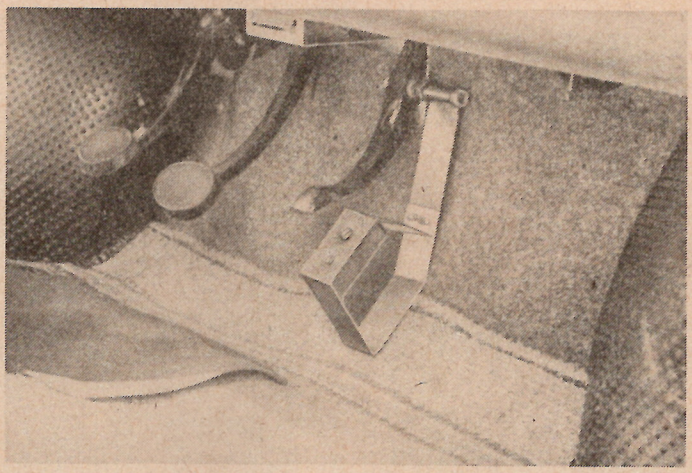


„Gefederte" Antenne

Um dem lästigen Aufschlagen der Autoantenne auf die Dachregenrinne vorzubeugen, wurde an der Halterung eine Feder vom Trabant-Türschloß zwischengehängt.

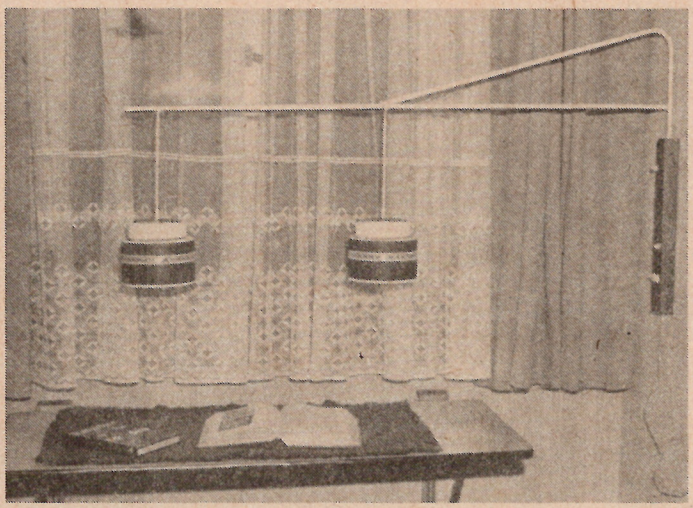
Günter Weigoldt

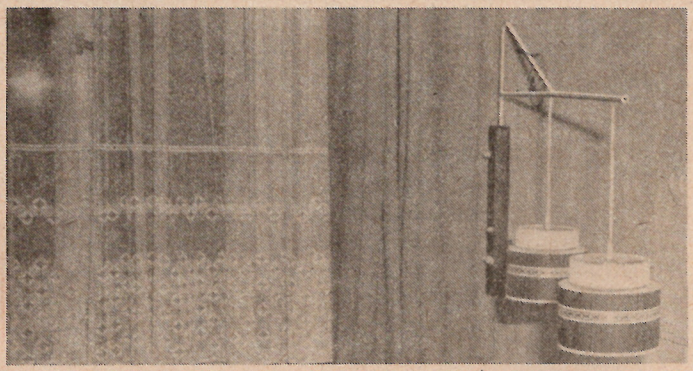
Fußstütze am Gaspedal



Die leichte Gängigkeit des Gaspedals beim Trabant führt bei Fahrten nach einiger Zeit zur Ermüdung des „Gas-Beines", da dieses ständig in der Schwebe gehalten werden muß.
Mit der angebauten Fußstütze ist es möglich, nicht nur längere Strecken ermüdungsfrei zu fahren, sondern auch diffenrenzierter und gefühlvoller Gas zu geben.
Das Material für die Fußstütze besteht aus 1 mm dickem Stahlblech (40 mm breit). Die Verbindungen sind geschraubt.
Anstelle des Lagerzapfens für das Gaspedal wurde eine 100 mm lange Schraube M8 eingesetzt, dabei zwischen Gaspedal und Fußstütze mit einem Distanzstück etwa 20 mm Abstand gehalten und das Teil mit zwei Muttern gekontert verschraubt.
Gefahrenmomente durch Unterhaken oder Festklemmen des Fußes beim Gasgeben ohne die Fußstütze können nicht auftreten, da diese mit der Schraube drehbar gelagert ist und gegebenenfalls leicht mit angehoben werden kann.

Leopold Henniger





Schwenkbare Arbeitsleuchte

Diese Arbeitsplatzbeleuchtung ist für einen Wandklapptisch besonder günstig, da sie sich nach der Arbeit einfach zur Seite schwenken läßt.
Als Lampenschirme wurden Blumenziertöpfe verwendet. Die darin eingeschraubten Fassungen sind mit 40-W-Glühlampen bestückt.
Die Rohrhalterung (in der das Netzkabel verläuft) steckt drehbar gelagert in zwei Führungsbuchsen der an der Wand angeschraubten Holzleiste.

Rolf Bader

practic

Leserpost

Maltafel mit Papiermagazin

Die in Heft 3/77 vorgestellte Maltafel habe ich zur großen Freude meiner Kinder nachgebaut.
Allerdings malen sie mit Faserstiften auf der Tapete. Somit ist auch die Wischfestigkeit der Zeichnungen gegeben. Außerdem habe ich die Maltafel noch folgendermaßen ergänzt: Auf die Grundplatte habe ich eine mit Schultafelfarbe gestrichene verzinkte Blechtafel (Maße etwas kleiner als die der Grundplatte, um außen scharfe Kanten zu vermeiden) geschraubt. Damit kann nun auch mit Kreide gemalt und Bilder oder andere Kleinigkeiten (z. B. Zahlen, Buchstaben) mit Magneten auf der Tafel befestigt werden. Die Blechtafel (1,5 mm dick) stört auch beim Malen auf der Tapete nicht.

Frank Mieke, 7024 Leipzig

Windsurfer-Bauanleitung gewünscht

Ich verfolge seit längerer Zeit mit Interesse die Entwicklung des Windsurfingsports. Da ich aber nicht nur passiver Anhänger dieser Sportart bleiben möchte, würde ich mir gern dieses Surfbrett bauen. Vielleicht wäre es möglich, dieses Thema in einem Eurer nächsten Hefte aufzugreifen. Besteht diese Möglichkeit nicht, so wäre ich Euch dankbar, wenn Ihr mir eine Bauanleitung zuschicken würdet.

F.-D. Klaus, 432 Aschersleben

Selbstbauanleitungen zu diesem Thema wurden in „practic" 4/74, 1/75, 1/76, 3/76 und 1/78 veröffentlicht. Diese Hefte sind leider auch in der Redaktion vergriffen. Wir empfehlen, sie in einer größeren Bibliothek einzusehen oder auszuleihen.
Ein weiterer Windsurfer-Bauplan ist in Vorbereitung.

Die Red.

Suche Bauanleitung für einen Schweißtrafo 220 V und 380 V.
Hans Krieger
75 Cottbus
Hans-Sachs-Str. 43

Suche „practic" 4/67.
Ralf Krause
36 Halberstadt
Kühlinger Str. 9

Suche dringend eine Spanneinrichtung für die HBM 250.
Günter Goschütz
68 Saalfeld
Str. d. Aufbaus 45

Suche „practic" 1/77.
Ralf Treyße
58 Gotha
Fr.-Ebert-Str. 30

Suche „modellbau und basteln" bzw. „practic" bis Heft 4/74, biete vollständigen Baukasten der „Santa Maria" nach Loef.
Reinhard Heinzelmann
7303 Ostrau
Güterbahnhofstr. 3

Suche dringend „practic" 1/77 und 1/78.
Ingolf Raupach
6902 Jena-Neulobeda
Emil-Wölk-Str. 22

Suche „modellbau und basteln" bzw. „practic" 1/60...3/77.
Lothar Krause
53 Weimar
Erich-Weinert-Str. 15

Suche Multimax-Ergänzungsteile ZET 250, biete alte Wagenräder o. Belletristik.
Dieter Mücke
75 Cottbus
Hagenwerder-Str. 17

Suche defektes Magnetbandgerät (billige oder kostenlose Abgabe).
Ramona Petereit
925 Mittweida
Karl-Marx-Str. 65

Biete „modellbau und basteln" bzw. „practic" Hefte 5/63; 1...4, 6/64; 1, 3, 6/65; 3, 4/66; 2, 3, 5, 6/69; 1, 2, 4/70; 3/71; 2/72; 1...4/73; 1, 2, 4/74; 1...4/75; 1, 2/76; 2, 3, 4/77.
H.-J. Horn
114 Berlin
Langhoffstr. 2

Biete zum Tausch „practic" 3/70, 3/75, 4/76, 2/77 gegen 1...5/67, 1...4/68, 1...3/69, 4/70, 6/71, 3/76.
N. Batschwarow
1193 Berlin
Schmollerplatz 11

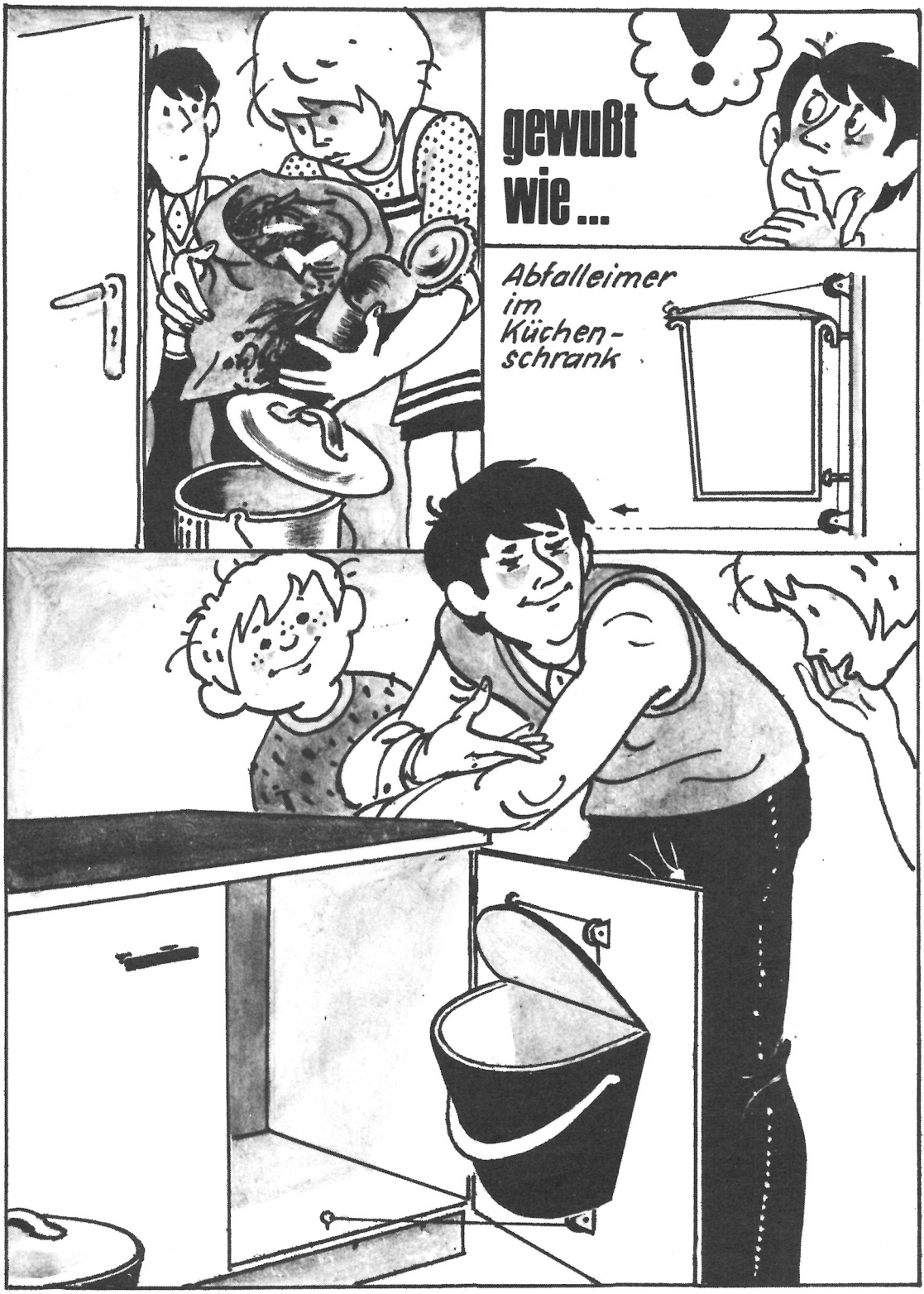
Gebe ab für Selbstabholer: Meßinstrumente, Motoren, Relais, Trafos, Handkreissäge zur HBM 250, Rohmaterial. Suche ein Handmikrotom.
Rudolf Mertens
356 Salzwedel
Siedlung d. Friedens 43a

Verkaufe elektrischen Antennenantrieb „Planet" mit Steuergerät (kompl. Anlage zur ferngest. Drehung d. Antenne um 360 Grad und zurück) in Bestzustand für 300 M.
Peter Pohlmann
784 Senftenberg
W.-Pieck-Str. 19

Verkaufe kleine Bastler-Drehmaschine mit Motor 220 V, Spitzenhöhe 60 mm, viel Zubehör, 1200 M.
M. Merboth
4602 Piesteritz
Kurzer-Hagen 8

Baue sehr schöne Modellbahnanlage Sp. N, TT, HO nach Ihren Wünschen.
Große
8027 Dresden
PA 32, PSF 8

Das nächste Heft erscheint Ende Mai


gewußt wie...
Abfalleimer im Küchen-schrank

practic 2|79

Einfache Wechselsprechanlage mit vielseitigen Einsatzmöglichkeiten

Nützliche und schöne Dinge für Gemeinschaftseinrichtungen

Kleine Segeljolle, auf dem Autodach zu transportieren

Nicht nur Grills — von schnell zu improvisierenden bis zu dauerhaften und „komfortablen" — werden in der nächsten Ausgabe in Vorbereitung auf die Urlaubs- und Ferienzeit vorgestellt, sondern auch viele weitere Basteleien, die auf dem Campingplatz und im Ferienlager nützlich sind oder bei gemeinsamem Sport und Spiel viel Freude bereiten.

Index 32947